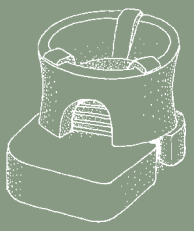
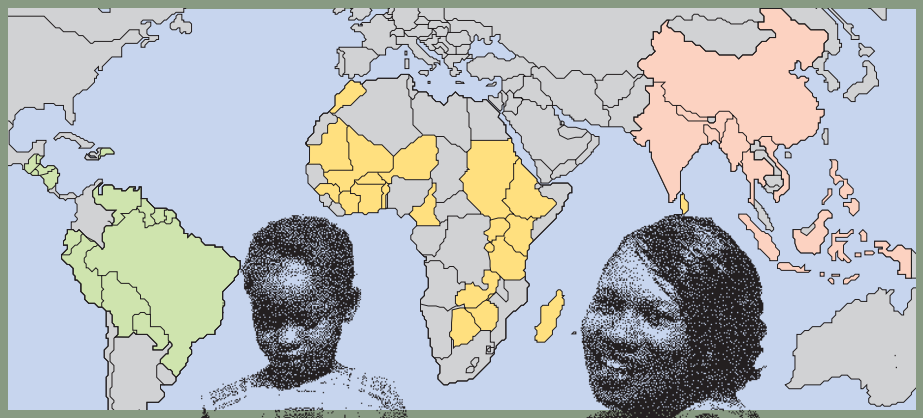
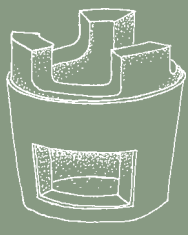
Foyers en Images

Une documentation sur les foyers
améliorés et traditionnels
en Afrique, Asie et Amérique Latine

Beatrix Westhoff
Dorsi Germann







Commission des
Communautés
Européennes

SfE Sozietät für
Entwicklungsplanung
GmbH

gtz

Cette publication a été financée par la Commission des Communautés Européenes, Direction Générale du Développement.

La Sozietät für Entwicklungsplanung (SfE) GmbH a été chargée par la Commission des Communautés européennes de réaliser et de publier *Foyers en Images*.

La Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH, par l'intermédiare de son PED Programme d'Energie Domestique, (HEP = Haushaltsenergie Programm), a apporté ses conseils et sa collaboration pour une partie de la documentation.

D'autres organisations régionales et internationales ont mis à la disposition leurs connaissances et leurs expériences, en procurant informations et photographies:
FWD – Foundation for Woodstove Dissemination, Nairobi, Kenya
FWD – Focal Points (antennes) en Afrique, Asie et en Amérique Latine
ITDG – Intermediate Technology Development Group, Rugby, Grande Bretagne
FAO – Regional Wood Energy Development Programme (RWEDP), Bangkok, Thaïlande
FAO – Food and Agriculture Organization, Rome, Italie
ABF – Association Bois de Feu, Nogent-sur-Marne, France

© CCE 1995 Commission des Communautés Européenes
Tous droits de publication réservés, sous toutes formes, y compris des banques de données et la traduction.
Aucune part de cette oeuvre ne peut être reproduite sans autorisation des éditeurs.
1. Edition française, Frankfurt am Main 1995, ISBN 3-86099-135-3

Die Deutsche Bibliothek – CIP Einheitsaufnahme
Foyers en Images: une documentation sur les foyers améliorés et traditionnels en Afrique, Asie et Amérique Latine / CCE – Commission des Communautés Européennes; SfE – Sozietät für Entwicklungsplanung GmbH Frankfurt am Main. [Ed.: CCE – Commission des Communautés Européennes; SfE – Sozietät für Entwicklungsplanung GmbH].
Beatrix Westhoff; Dorsi Germann. [Transl.: Françoise Gibert]. – I. ed. franc. – Frankfurt am Main: Brandes und Apsel, 1995
Engl. Ausg. u.d.T.: Stove Images. – Span. Ausg. u.d.T.: Estufas en Imágenes
ISBN 3-86099-135-3
NE: Westhoff, Beatrix. Germann, Dorsi. Gibert, Françoise [Übers.]: Europäische Gemeinschaften / Komission

Auteurs:	Beatrix Westhoff, Dorsi Germann
Traduction:	Françoise Gibert
Design:	Beatrix Westhoff et StolzDesign
Dessins:	Dorsi Germann
Schéma des foyers:	Mari Duffner
Maquette, lithographie:	StolzDesign, 63110 Rodgau, Allemagne
Edition:	Brandes & Apsel Verlag GmbH, Frankfurt am Main, Allemagne,
Imprimé par:	Imprimerie DAN, Ljubljana, Slovenia

Editeurs:

Commission des
Communatués Européennes
Direction Générale du Développement
Rue de la Loi 200
1049 Bruxelles
Belgique

SfE Sozietät
für Entwicklungsplanung GmbH
Vogelweidstraße 18
60596 Frankfurt am Main
Allemagne

Foyers en Images

Une documentation sur les foyers améliorés et traditionnels
en Afrique, Asie et Amérique Latine

Beatrix Westhoff
Dorsi Germann

Commission des
Communautés Européennes
Bruxelles

SfE Sozietät für
Entwicklungsplanung GmbH
Frankfurt am Main

Remerciements

Nous remercions la Commission des Communautés Européennes d'avoir financé la réalisation et la diffusion de ce livre, et tout particulièrement M. Hans Smida, M. Pierre Péligry et M. Enrico Pironio.

Nous remercions la GTZ, notamment Mme Agnes Klingshirn et le Haushalts Energie Programm, (HEP = Programme Energie dans le Ménages) pour leur appui et en particulier pour leur collaboration lors de l'élaboration de la bibliographie et la diffusion d'une partie de cette publication.

La réalisation et la diffusion de cette documentation, ainsi que toutes les étapes de son élaboration, n'auraient guère été possibles sans l'aide et la volonté de coopérer de nombreux projets, personnes et organisations. Nous voulons donc remercier tous ceux qui nous ont apporté leur soutien, leurs conseils et leur contribution lors de la préparation et de l'organisation des visites aux projets dans les différents pays. Nous tenons à mentionner tout particulièrement ceux qui ont fait preuve d'un engagement exceptionnel et à les remercier pour leur participation, leur intérêt et leur hospitalité:

En Afrique:

M. Stephen Karekezi, Mme Catherine Gathoga et M. Nelson Murimi, FWD, Kenya
Mme Noel A. Chavangi and M. Thomas Hoerz, GTZ-RESCUE, Kenya
M. Muiruri J. Kimani et M. Dominic Walubengo, KENGO, Kenya
M. Charles Gitundu, RTE, Kenya
M. Tony Potterton et M. Matthew Owen, Bellerive Foundation, Kenya
M. Tom Otiti, Makerere University, Ouganda
Mme Patience Turyareeba, Forest Research Center, Ouganda
M. Philippe Simonis et M. Augustin Hategeka, GTZ-SEP, Rwanda
M. David Hancock et M. Otto Gomm, GTZ-EPZ, Zimbabwe
M. Gus le Breton, Fuelwood Crisis Consortium, Zimbabwe
M. Silvester H. Hibajene, ISCC, Zambie
M. Georges Yameogo, INERA-RSP, Burkina Faso
Mme Anke Weymann, DNAS-GTZ, Mali

En Asie:

M. Aroon Chomcharn, M. E. Pelinck et M. Philip Hulsebosch, FAO, Thaïlande
M. Auke Koopmanns, HSE-Greenfields, Thaïlande
M. Wang Mengjie, M. Xiyo Ming Song et M. Qian Xuhua, CAAERP, Chine
Mme Nirmala Das, ASTRA, Inde
M. P. P. S. Gusain, CORT, Inde
M. Thomas Hochgesang, Inde
M. R. C. Pal et M. S. N. Srinivas, TERI, Inde
Mme Jamuna Ramakrishna, Inde
M. Aryanto Sudjarwo et Mme Jennifer McAvoy, Yayasan Dian Desa, Indonesia
M. Michael Wagner, Indonesia
M. K. M. Sulpya, RECAST, Tribhuvan University, Nepal
Mlle Delia Hynson et Mme Vicky Lopez, SIBAT, Philippines
M. Cesar Mamino, FPRDI College, Philippines
M. Hil Padilla, AGTALON, Philippines

En Amérique centrale
et aux Caraïbes:

M. Horacio Ornés Heded, M. Nestor Sanchez, M. Miguel Rodriguez et M. Mathias Bischke, FUDEO, République Dominicaine
M. Carlos Vargas, ICAITI, El Salvador
M. Francisco A. Perdomo Lino, M. José N. Lozo Paz, Mme Blanca Luz García de González et M. Cruz Hernandez y Luiz, CEL, El Salvador
Mme Elena Rosin, CIRES, El Salvador
M. José Manuel Tay Oroxom et M. Oscar Alvarado, MEM, Guatemala
M. Kajsa de Asturias et M. Armando Cáceres, CEMAT, Guatemala
M. Marco Augusto Recinos, M. Arturo Manuel C. Argetta et Mme Aldea Pachali, ECOTEC, Guatemala
M. Marco Antonio Alvarado B., TurboMac, Guatemala
M. Virgilio Alvarado, CDRO, Guatemala
M. Arturo Cruz, Groupo Familial Cruz Esqueque, Guatemala
Mme Henriette Geiger de Cuevas, GTZ-Oficina de Servicio de Administración de Proyectos, Guatemala
M. Hans Wilhelm Grebe et Mme Rosa del Carmen Perés, Pro Mundo Humano, Nicaragua
M. Yves Leenaerts et Mme Emma Lucia Gutierrez Martinez, C.E.E., Nicaragua
M. Jazmin Ruiz, MAG-CATIE, ACDI, Nicaragua
M. Hormógenes Zelaga, CEPAD, Nicaragua

Mme Rosario Sotelo Contreras et M. René Vajejos, DINOT-UNI, Nicaragua
Mme Isaura Parédes et Mme Armanda Morales Meza, CIPDC, Nicaragua

En Amérique du Sud:

Mme Alicia Donaire Guzmán, PERRT/FAO, Bolivie
Mlle Alcira Lozano Vargas, M. Grover Alvarez Quiroga et M. Santiago Vera, FIDA, Bolivie
M. Carlos Calderon, PMA, Bolivie
Mme Sudana y M. Mauricio Morales Noboa, M. David Sandoval, M. Tito Narvaez et M. Rocio Olivio, Fundación AGAPE, Ecuador
M. Dr. E. Klinge, GTZ/PROFORS, Ecuador
M. Rainer Dulsch et M. Atilio Grau, GTZ/LRE, Paraguay
M. Cesar Colombino, BASE/ECTA, Paraguay
Mme Corina y M. José Malpica Medina, Perou
M. Thomas Alza Alcantara, Proyector Algarrobo, Perou
Mme Teresa Gianella, CCTA, Perou
Mme Soraya Ronquillo, SEA, Perou

En Europe et aux Etats-Unis:

Mme Maria Nyström et Mme Nita Lorimer, LCHS, Suède
M. Peter Watts, M. Peter Young et Mlle Jean Long, ITDG, Royaume-Uni
Mme Emma Crewe, Royaume-Uni
Mme Anne Carton, ABF, France
M. Jean Luc Esperou, France
M. Micheal Gayo, EC, Allemagne
M. Miguel A. Trosseró, FAO, Rome/Italie
M. Kirk Smith, East-West Center, Hawai, Etats-Unis

Nous souhaitons également exprimer notre profonde reconnaissance aux femmes et aux familles dans les différents pays et continents qui nous ont accueillis chaleureusement dans leurs maisons et leurs cuisines.

Nous remercions toutes les femmes, les jeunes filles et les hommes cuisiniers figurant sur les photographies d'avoir accepté le rôle d'acteur principal dans cet ouvrage.

Nous remercions tous les collaborateurs et collaboratrices de la SfE qui se sont engagés dans ce projet, en particulier Mme Mari Duffner pour son travail et son assistance continuelle dans la gestion et le traitement des données de la documentation et pour la réalisation des schémas de construction des foyers.

Nous remercions Mme Heidi Gutsche et M. Franz Zinner, le co-auteur de la première collection des photographies de foyers, pour leurs contributions et leurs conseils importants.

Nous tenons à remercier également Mme Eva Frank, Mme Verena Strinz et Mme Birgit Löwer pour leur engagement et leur franche collaboration.

Nous remercions les traducteurs Mme Françoise Gibert, M. Nigel Rigby et M. Pedro Navarro Torrecillas, d'avoir bien voulu se familiariser avec un sujet peu courant.

Cette publication n'aurait pas été possible sans le soutien moral de nos amis et nos familles, qui nous ont encouragés et ont partagé notre passion pour ce sujet.

Sommaire

Remerciements 2
Avant-propos 8
Préliminaires 9
Préface 10

Introduction générale

Histoires de foyers et des sujets «brûlants»
Articles d'auteurs vivant dans 10 pays

14

Le foyer, âme du ménage
Intégration des foyers: acteurs et conditions

Le foyer, la cuisine – de la simplicité à la diversité… 16
Dorsi Germann

Le foyer à travers les âges
Historique et développement

Une des plus vieilles technologies du monde – du foyer ouvert au micro-ondes 18
Beatrix Westhoff

L'impact des foyers:
Energie, environnement et économie

Environnement et économie 20
Stephen Karekezi et Nelson Murimi

Les tribulations d'un foyer

Les foyers à bois au Guatemala – Un bref historique 22
Manuel Tay

No Future ...?
La crise des foyers, la crise financière et politique

Les projets d'énergie domestique: réussites et réflexions 24
Dr. Agnes Klingshirn

«Try and Try Again – Don't Give up Your Dreams!»
La participation, les femmes, un développement persistant

La participation et le rôle des femmes: dans un développement persistant: l'expérience kényane 29
Noel A. Chavangi

La participation et les femmes: la santé et la pollution de l'air dans les habitations en Inde 32
Jamuna Ramakrishna

«So All You Need Is A Better Stove?»
Conception, améliorations, habitudes culinaires

Les foyers améliorés en El Salvador: quel modèle suit? 35
Carlos Vargas

Une préservation des ressources qui ne coûte rien: économiser l'énergie sans foyer 38
Matthew Owen

Et la conception, l'architecture des cuisines?
L'habitat, l'énergie, la cuisine, les foyers

La cuisine est le coeur de la maison 40
Maria Nyström, Nita Lorimer

Les «Rolling Stoves»
La diffusion, les stratégies commerciales et d'animation

Les strategies de diffusion et la compensation: L'expérience sri-lankaise en matière de foyers 42
Kiran Dhanapala et Shyam Sundar

L'important, c'est la popularisation 44
Jennifer McAvoy

Les foyers économisant le bois en Chine 46
Wang Mengjie

«No Money, no Stoves»
Marketing, subventions, crédits

La commercialisation des foyers améliorés: Le cas du Kenya Ceramic Jiko (KCJ) 48
Dominic Walubengo

Stove People – Let's Come Together
Le rôle des organisations gouvernementales et des ONG

La diffusion des foyers améliorés et le rôle des structures étatiques et des organisations non-gouvernementales: Le cas du Burkina Faso 50
Georges Yameogo

Démarché par démarche...
Le suivi-évaluation (S&E) de l'impact des projets

Ecouter les cuisinères 54
Emma Crewe

Les réfugiés ont aussi besoin de foyers et de bois!
L'énergie domestique et les foyers dans les camps de réfugiés

L'expérience du projet RESCUE de la GTZ au centre de réfugiés de Dadaab
Susciter l'espoir et restaurer la dignité des femmes: le facteur de bois de feu 57
Muiruri Kimani

Sommaire

Technologies

Index

Index des photographies et
des fiches de foyers par pays 61

Introduction

Comment utiliser les fiches de foyer? 62
Abréviations, codes et pictogrammes 63

Foyers traditionnels et Foyers améliorés 64

Afrique – Amérique Latine – Asie

Foyers à bois

Feu ouvert, foyers «3-pierres» 64
Foyers massifs avec ou sans cheminée 66

Foyer à bois et à charbon de bois

Foyers céramiques portables 112
Foyers métalliques portables 119
Foyers céramiques/métalliques portables 138

Foyers à gaz et à pétrole 146

Foyers institutionnels

Feu ouvert, foyers «3-pierres» 148
Foyers métalliques et massifs avec ou sans cheminée 149
Foyers métalliques avec insert céramique et cheminée 152
Foyer massif sans cheminée 156
Foyer métallique à gaz 157

Environnement de la cuisine

Cuisines Cuisines traditionnelles et Cuisines améliorées 158

Autres technologies

Fours et meules Technologies traditionnelles et Technologies améliorées 164

Bourse d'information 174

Bibliographie 175

Contenu

1. Bibliographies, répertoire d'adresses, systèmes d'information 175
2. Politique, écologie, socio-économie 175
3. Situation énergétique, stratégie 177
4. Technologies domestiques, foyers 181
5. Environnement domestique, autres technologies 183
6. Technologie commerciale – Petit commerce 184
7. Développement technologique 185
8. Mise en oeuvre, gestion 186

Index 190

Auteurs 190
Organisations, institutions 192
Titres 193
Régions, pays 198
Journaux, bulletins d'information 199

Répertoire d'adresses 200

Contenu 200

Afrique 200
Amérique Centrale et Caraïbe 206
Amérique du Nord 207
Amérique du Sud 208
Asie 211
Australie et Pacifique 214
Europe 214

Avant-propos

Foyers en Images propose une multitude d'informations sur l'énergie domestique et sur l'utilisation des foyers en Afrique, en Asie et en Amérique Latine.

Il souligne le lien entre la protection de l'environnement et la satisfaction des besoins locaux tout en donnant une idée de la complexité et de la diversité de la demande énergétique de millions de familles dans différentes régions du monde. Ce livre établit un rapport entre les problèmes de l'environnement, comme les changements climatiques et le déboisement, et la vie quotidienne des gens. Foyers en Images se fonde sur les expériences locales et s'appuye sur les pratiques existantes en matière d'approvisionnement en énergie domestique. Il présente ainsi des options et des exemples de foyers appropriés pour réduire la consommation de bois et atténuer le problème du déboisement.

Les dispositions de la quatrième convention de Lomé et l'adoption par l'Union Européenne des recommandations de la conférence de Rio représentent une consolidation importante de l'engagement de l'Union en faveur d'un développement persistant, apportant des fondements politiques et juridiques solides pour toute action.

Dans ce contexte, la Commission approuve la recherche de solutions locales aux problèmes globaux de l'environnement et est convaincue que de telles solutions contribueront à l'amélioration des conditions de vie dans les pays en développement.

Il est évident qu'une politique, pour connaître le succès, doit se baser sur la participation et les initiatives locales, ce qui exige une bonne connaissance du contexte local. Foyers en Images permet une meilleure compréhension de cette diversité et de cette complexité locale en donnant une vue d'ensemble sur les problèmes de l'énergie domestique dans trois continents différents. Nous espérons donc que ce livre servira de contribution à notre compréhension de la crise énergétique dans le tiers monde, qu'il inspirera et en même temps défiera ses lecteurs à poursuivre la recherche des solutions créatives.

Hans Smida

Directeur
Commission des Communautés Européennes
Direction Générale du Développement

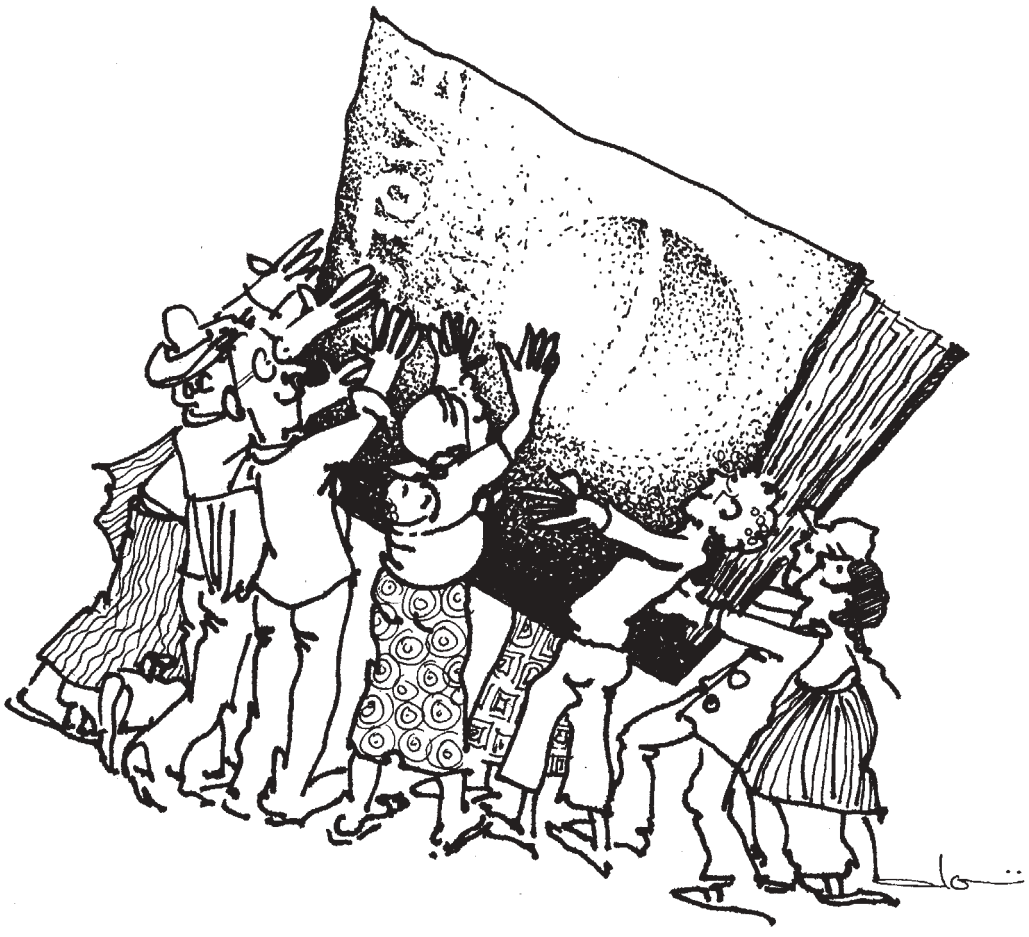
Préliminaires

On ne cesse de nous demander «Comment avez-vous eu l'idée de faire un livre sur les foyers du monde entier? C'est trés exotique!» C'est une longue histoire qui a commencé il y a plus de dix ans dans les cuisines enfumées d'Afrique, sur les marchés flottants d'Asie, ou bien au Guatémala lorsque nous parlions avec les femmes préparant des tortillas sur un grand feu dans des huttes recouvertes de paille. C'est surtout la collaboration avec les femmes du tiers monde qui nous a permis d'approfondir notre connaissance de la culture matérielle. Au quotidien, les choses ont un langage et une signification propres qui nous fascinent, peut-être parce que nous ne les comprenons pas. C'est pourquoi nous voulions nous faire une idée de cette culture telle que nous la rencontrions, diversifiée, chaotique, inefficace, originelle et originale, moderne ou traditionnelle, et la plupart du temps féminine.

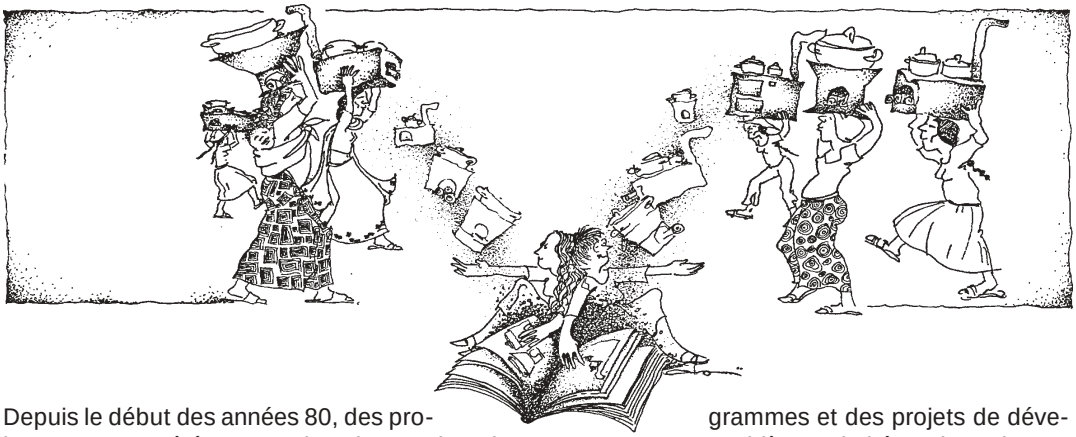
En tant que réalisateurs d'une première collection de photos de foyers, de cuisines et d'articles de ménages de quatre continents, élaborée entre 1981 et 1987, nous souhaitions compléter et actualiser notre collection. Mais cela n'a été possible que grâce à une étroite coopération avec les personnes engagées et compétentes travaillant dans ce domaine et en intégrant leurs expériences et leur savoir.

L'idée de faire activement participer à notre travail les personnes concernées et d'établir avec elles des contacts étroits s'est avérée productive et a permis d'intégrer les contributions de nombreux projets et d'organisations travaillant dans les pays d'Afrique, d'Asie, d'Amérique et d'Europe.

Notre rôle a donc été celui d'intermédiaires, de journalistes recueillant et sélectionnant des informations en portant aussi peu de jugements que possible. La collaboration a été très enrichissante et fructueuse, tant pour l'élaboration de cette publication que sur le plan humain.



Préface



Depuis le début des années 80, des programmes et des projets de développement ont été conçus dans le monde qui se consacrent aux problèmes de l'énergie et de l'environnement ainsi qu'à «l'amélioration et la diffusion de foyers». C'est dans ce contexte que SfE constitua la première collection de photos sur les différents modèles de foyers et de cuisines dans plusieurs continents. En raison de l'évolution rapide de ce secteur vers la fin des années 80, cette collection (datant de 1987) ne pouvait plus prétendre d'être représentative. Il fallut retraiter le matériel réuni et le compléter pour obtenir une documentation complète et actuelle.

Foyers en Images

Stove Images

Estufas en Imágenes

se conçoit comme une contribution ou une impulsion pour améliorer les conditions dans les ménages et pour protéger l'environnement dans les pays en développement. Des technologies appropriées et économisant l'énergie peuvent aider à réduire la consommation de bois et la charge de travail dans les ménages et, ainsi, influer positivement sur le développement économique et écologique. Par sa publication, cette documentation souhaite toucher un large public et le sensibiliser. *Foyers en Images* présente par écrit et en images l'état d'une technologie dans un environnement complexe de cultures et de régions différentes. Il offre une introduction aux thèmes importants se rapportant aux foyers et d'innombrables sources d'information.

Foyers en Images est également publié en anglais et espagnol.

Le coeur de cette publication est constitué par la documentation photographique de foyers améliorés mais aussi traditionnels, de cuisines et d'autres technologies. Ces deux termes ont été choisis pour permettre une distinction tout en sachant bien qu'ils ne conviennent pas dans certains cas. Ils sont employés dans le cadre des projets de développement, mais ne devraient pas être compris comme un jugement sur la qualité des foyers. Amélioré ne signifie par automatiquement «meilleur» que traditionnel.

– **Traditionnel** décrit au sens large une technologie qui s'est développée spontanément, sans influence extérieure directe.
– **Amélioré** décrit les technologies qui ont été introduites ou améliorées soit par les projets de développement soit dans le cadre d'un transfert de technologie.

Foyers en Images:
sa raison d'être

Foyers en Images se concentre sur trois grands aspects qui déterminent le caractère de cet ouvrage. Il s'agit de

documenter **visualiser** **sensibiliser.**

Grâce à des informations et des données techniques, *Foyers en Images* donne une vue d'ensemble systématique et typologique sur les foyers, ltraditionnels et améliorés actuellement répandus en Afrique, en Asie et en Amérique Latine.

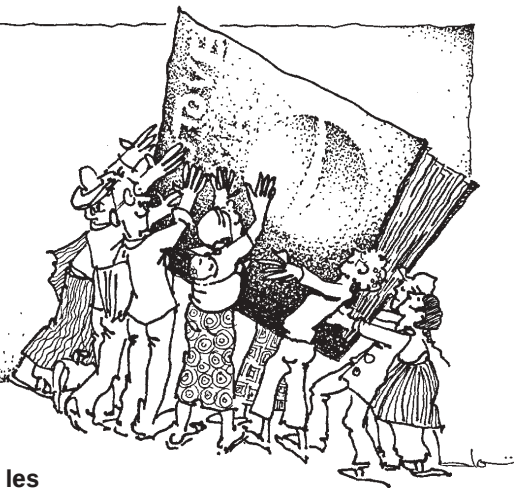
Foyers en Images permet surtout une lecture illustrée grâce à ses photos et ses dessins. Ces illustrations permettent aux lecteurs les plus divers de se faire une idée personnelle et différenciée des problèmes au-delà de la communication verbale.

Foyers en Images souhaite fournir des informations pour faciliter la communication, la coopération et les échanges d'expériences. Il souhaite appuyer les réseaux existants et encourager le fort potentiel créatif en quête de nouvelles voies et de nouvelles solutions, donnant peut-être ainsi naissance à de nouvelles formes de coopération et de nouvelles initiatives.

Préface

A qui est destiné Foyers en Images?

On pourrait résumer la réponse de la façon suivante: «les groupes-cibles sont illimités, allant du cuisinier au ministre». Plus différenciée, la réponse serait la suivante:

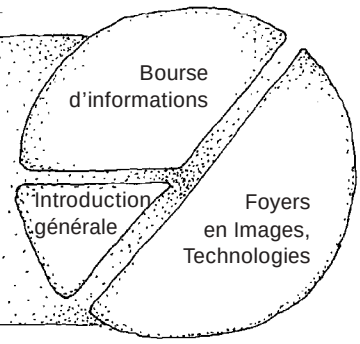


Les groupes-cibles sont:

Les organisations, des institutions, des projets, les groupes nationaux et internationaux ainsi que les personnes qui, au Nord comme au Sud,
travaillent dans les domaines suivants: énergie, environnement, écologie, services sociaux, économie et politique, recherche et développement, formation et éducation, agro-foresterie, artisanat et industrie, santé, promotion de la femme, développement rural, coopération internationale, financement, etc.

Comment est structuré Foyers en Images?!

Foyers en Images se compose de trois parties autonomes qui peuvent être lues indépendamment les unes des autres. Nánmoins, une lecture croisée apporte au lecteur intéressé des informations complémentaires, lui ouvrant de nouveaux domaines de connaissances et de nouveaux champs d'action.



Introduction générale

17 articles d'auteurs vivant dans 10 pays en Afrique, Asie, Amérique Latine et Europe
L'introduction générale fournit des informations sur les conditions-cadres qui influent actuellement sur le développement et la diffusion des technologies domestiques et artisanales visant à sauvegarder l'environnement et à promouvoir un développement social et économique. Les exposés présentés ont été rédigés par des spécialistes de différents domaines, au Nord comme au Sud, et ont valeur de témoignages relatant les expériences faites sur le terrain dans les pays en développement.

Leurs thèmes: projets de foyers ainsi que d'autres aspects comme l'histoire de l'évolution des foyers, leur intégration dans d'autres domaines, la santé, l'environnement, l'aide d'urgence aux réfugiés, la promotion des femmes, la sensibilisation, les stratégies de diffusion, la conception, la production, la commercialisation et le marketing, le suivi-évaluation des projets, le rôle des institutions et des organisations, le financement, la politique de développement, etc.

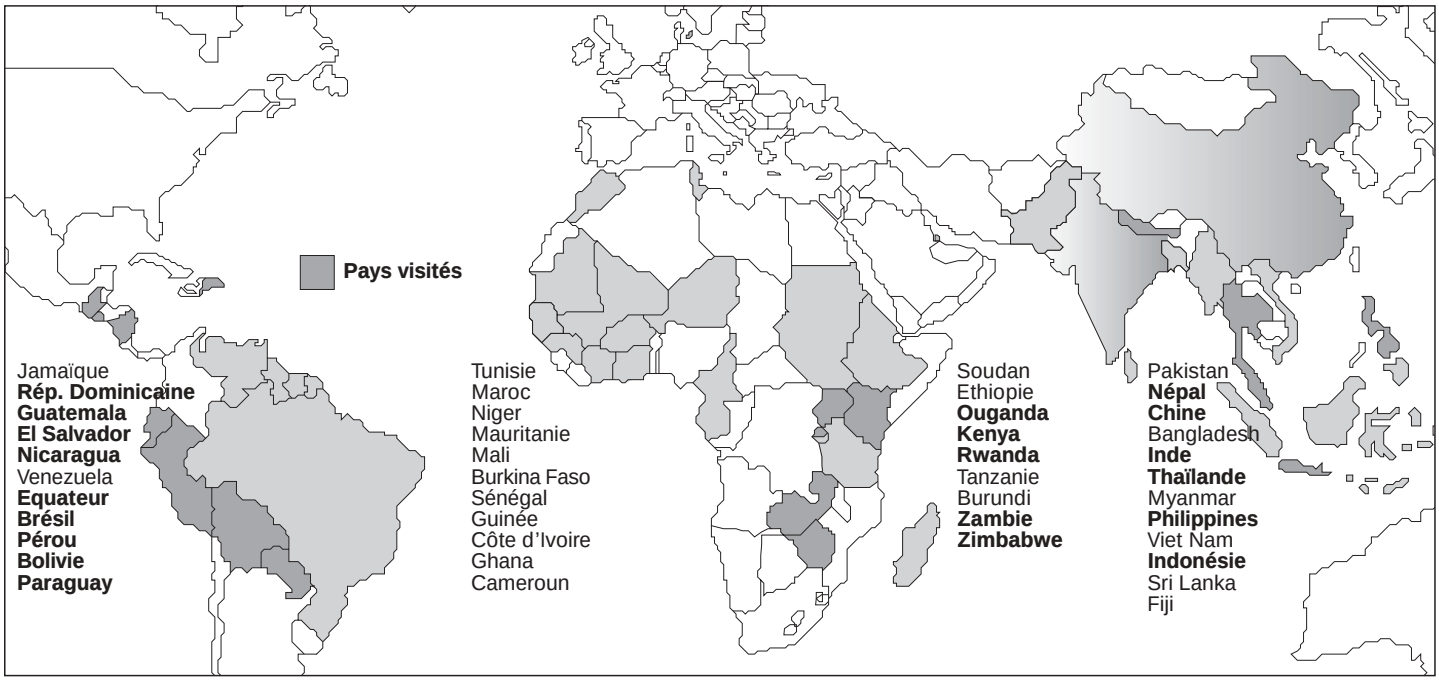
Bourse d'informations

Une bibliographie avec une sélection de quelque 270 titres
Les publications, rapports, études, etc., sur 76 pays dans le monde, classés par secteurs (écologie, socio-économie, énergie, technologies, gestion, etc.) avec des mots-souches et des index (auteurs, titres, régions/pays).

Un répertoire d'adresses avec quelque 500 adresses dans 100 pays
Le repertoire contient des adresses d'organisations, d'institutions, de projets et de personnes classé par continents et pays.

La bourse d'information donne au lecteur intéressé la possibilité d'approfondir le sujet et de s'informer davantage sur des thèmes et des évolutions importants ou de s'adresser aux organisations et aux projets. Des contributions à la bibliographie étaient mises à la disposition par des projets et des organisations (ABF, CEMAT, FAO, FWD, GTZ ITDG, etc.), d'autres ont été recherchées dans les différents pays.

Préface



Les pays concernés sont indiqués sur la carte ci-dessous.

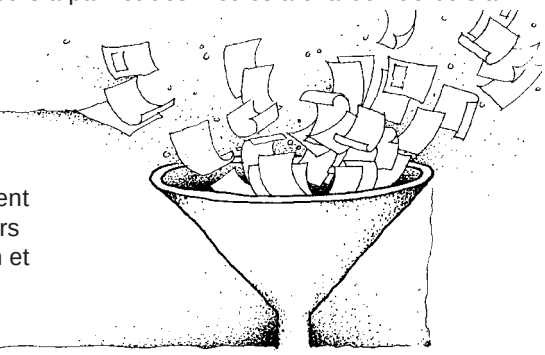
Technologies en Images

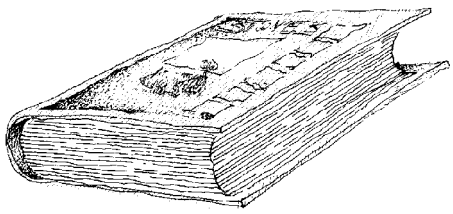
206 photos de foyers traditionnels et améliorés en Afrique, Asie et Amérique Latine
100 fiches de foyers présentent 35 technologies différentes et leurs variations dans 41 pays à l'aide de descriptions, photos et dessins.

34 photos de cuisines et d'autres technologies en Afrique, Asie et Amérique Latine
8 fiches présentent des fours à céramique, des fours à pain et des meules à charbon de bois à l'aide de descriptions, photos et dessins.

Comment le matériel a-t-il été évalué et sélectionné?

Au total, la documentation photographique contient quelque 200 modèles de foyers ainsi que plusieurs séries de photos sur les processus de fabrication et de diffusion d'autres technologies et cuisines.

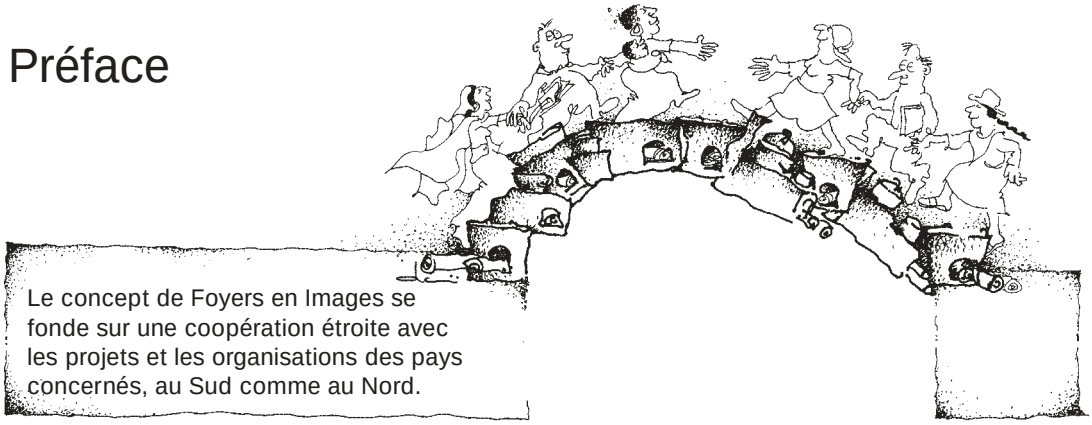




Une sélection de 85 modèles de foyer, de 15 cuisines et d'autres technologies a été réalisée pour cette publication selon les critères suivants:

– Importance de la diffusion
– Equilibre entre
  – les foyers traditionnels et améliorés
  – les continents, les pays et les régions,
  – les zones urbaines et rurales
  – les technologies (céramique, métal, argile, etc.)
  – les modes de diffusion: auto-assistance, commercialisation, subventions, l'encadrement et conseil, systèmes mixtes, etc.
– Originalité et/ou design prometteur
– Contribution des projets de coopération
– Qualité des photos.

Préface



Quels principes et méthodes ont été appliqués

Le concept de Foyers en Images se fonde sur une coopération étroite avec les projets et les organisations des pays concernés, au Sud comme au Nord.

En raison des expériences acquises dans les projets de développement, il était possible d'utiliser nos connaissances des structures et des contextes et réactiver les contacts existants. Pour obtenir des photos actuelles et pertinentes ainsi que des données fiables sur les foyers et les projets, les démarches étaient les suivantes:

Cooperation

Mise en place d'une communication et d'une coopération
Les organisations les plus importantes comme ABF en France, FAO en Italie, FWD au Kenya, GTZ en Allemagne, HEDON c/o FAO, ITDG en Grande-Bretagne, LCHS en Suède, THE à Eindhoven aux Pays-Bas, etc. ont été visitées, dans le but

– de faire connaître *Foyers en Images*,
– de créer la confiance nécessaire à toute coopération,
– de recevoir conseils et informations sur la conception, les méthodes de travail, les adresses, etc...

Correspondance avec 300 projets …

Enquête auprès des organisations, des projets et des experts
En prenant contact et entretenant une correspondance avec quelque 300 projets, organisations et personnes dans le monde, nous avons reçu le matériel photographique ainsi que des informations sur les caractéristiques et la diffusion des différentes technologies de foyer.

Visite des projets et des organisations
Après une analyse approfondie de la situation, les projets et les pays ont été sélectionnés qui possèdent une longue expérience dans la diffusion des foyers mais sur lesquels on avait jusqu'à présent relativement peu d'informations et de photos.

Bienvenue sur le terrain

Nous nous sommes rendus auprès de 108 projets et organisations répartis dans 19 pays d'Afrique, d'Asie et d'Amérique Latine et dans 81 projets de foyers en milieu rural et urbain. Ces visites aux projets nous ont confirmé la grande diversité des conditions-cadres et donné un aperçu sur la réalité quotidienne des projets. Elles ont également permis l'épanouissement et l'approfondissement de la coopération et de la communication existantes. Les thèmes présentés dans l'introduction générale ont été discutés et sélectionnés à la suite d'un échange approfondi avec les experts sur le terrain pendant et après ces visites.

Documentation

Documentation et présentation
Le matériel (photos, données, bibliographie, adresses) a été documenté en permanence, traité au moyen de banques de données, structuré et analysé. Malgré des recherches intenses et une collection assez riche et structurée, cette publication ne saurait prétendre à l'exhaustivité. Elle est néanmoins une des documentations les plus étendues et les plus diversifiées qui aient jamais été publiées dans ce domaine.

Présentation et design

A ses débuts, la conception de la maquette de *Foyers en Images* a servi de cadre de référence et d'orientation pour élaborer le projet et sa forme de présentation. Le design actuelle est finalement un exercice d'équilibre entre la volonté d'informer succintement mais en profondeur et la recherche d'une forme très visuelle immédiatement compréhensible. Celle-ci cherche à être aussi adaptée que possible aux groupes-cibles de différentes cultures. Nous espérons que nous y sommes parvenus et que la présente publication soit utile à tours les lecteurs.

Introduction générale

Histoires de foyers et des sujets «brûlants»

17 articles d’auteurs vivant dans 10 pays

Le foyer, âme du ménage
Intégration des foyers: acteurs et conditions

Le foyer, la cuisine – de la simplicité à la diversité...

Dorsi Germann

Vous pensez peut-être que le foyer et la cuisine sont une affaire de femmes. Vous avez raison. Mais si vous pensez donc que les projets de foyer sont simples, sans importance, inintéressants et peuvent être réalisés par tout un chacun, vous partagez cette opinion avec beaucoup d'autres mais vous avez tort. Nous vous présentons ici quelques-uns des nombreux aspects qui jouent un rôle dans les projets de foyers et dont il faut tenir compte.

La cuisine est plus qu'un cœur

La cuisine est plus qu'un cœur, plus qu'une station de pompage. Elle est le ventre, la source d'énergie de la maison. Une cuisine fonctionne comme une centrale thermique qui transforme des ressources naturelles en une énergie indispensable à la vie. Le foyer, cette source principale d'alimentation en énergie dans chaque ménage, produit de la chaleur pour préparer la nourriture. Il a besoin d'être alimenté en énergie sous forme de combustibles et de travail des femmes. Si les aliments sont bien préparés, cela facilite leur transformation en énergie, une énergie indispensable à la vie.

La cuisine est fonctionnelle

La cuisine est fonctionnelle, les étapes du travail qui s'y déroulent sont rationnelles. Mais la cuisine est aussi porteuse, plus que toutes autres pièces, d'un contenu émotionnel: non seulement les normes culturelles et les tabous déterminent souvent la forme du foyer ou le choix de la nourriture mais ils déterminent aussi le travail dans la cuisine elle-même. Chez certaines ethnies, les femmes sont interdites de cuisine pendant leur menstruation; chez d'autres, les hommes n'ont pas d'accès à la cuisine.

La cuisine est un lieu féminin

C'est dans la cuisine que la nourriture est conservée, préparée, cuisinée, absorbée; c'est ici qu'on parle d'elle. C'est là que se retrouvent quotidiennement les femmes, c'est leur domaine, le centre de leur communication. La cuisine est un lieu féminin, chaud, mystique, plein d'odeurs mystérieuses. Le feu dans un foyer est un symbole de la vie. Dans certaines cultures, le foyer est sacré; d'autres le cachent dans des coins sombres. Certains peuples cuisinent en plein air, d'autres construisent des maisons où l'on fait uniquement la cuisine, d'autres encore installent feu et foyer dans les pièces communes ou les chambres. Pour chaque peuple, chaque zone climatique et géographique, il existe des types de foyers, des cuisines, des habitudes culinaires et alimentaires différents. Mais ce sont toujours les FEMMES, les gardiennes du feu, qui s'y activent.

Les programmes de foyers

Les programmes de foyers révèlent les nombreux aspects qui sont liés à ce domaine et s'influencent mutuellement. Citons par exemple la désertification et l'effet de serre, la palette des technologies alternatives, les programmes énergétiques et gouvernementaux, les stratégies de commercialisation et de diffusion, le domaine étendu de la gestion des ménages, la fumée et ses aspects sanitaires, la conservation et la préparation des aliments, les rapports entretenus avec l'énergie et les ressources naturelles, les facteurs économiques, les différents intérêts, les perspectives, les émotions ...

Le fait de ne pas tenir compte de certains aspects conduit la plupart du temps à un échec. Les rapports de cause à effet trop schématiques ne suffisent plus pour planifier, pour réaliser ou même pour expliquer. Bien sûr, les économies de bois influent sur la persistance des forêts, mais pas seulement. Bien sûr, la politique énergétique d'un pays influe sur le développement des foyers et, naturellement, la fumée nuit à la santé des femmes et des enfants. Mais ce n'est pas

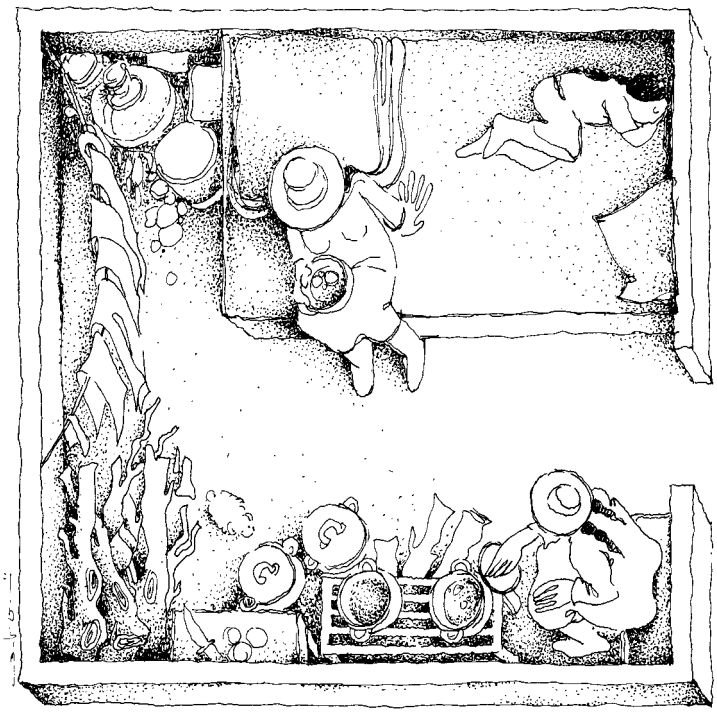
tout. Pour l'adoption des foyers améliorés, leur perfection technique mais aussi et surtout leur adaptation aux combustibles et aux habitudes culinaires, aux traditions et à la culture, sont décisives.

Si l'on veut qu'un programme de foyers soit efficace, il ne s'agit donc pas uniquement de développer le meilleur foyer ou le plus économique sur le plan technique. Il en existe déjà d'innombrables modèles. Il faut aussi connaître et intégrer le plus grand nombre possible de facteurs économiques et socio-culturels et les conditions-cadres naturelles et environnementales pour décider quel type de foyer s'adapte le mieux à tel ou tel contexte ou environnement, ou pour déterminer comment améliorer les types de foyer locaux ou traditionnels. Cela exige moins un savoir-faire qu'une capacité et volonté d'observer, d'écouter et de poser des questions.

Réflexion pluridisciplinaire

Le principe de la monocausalité est donc obsolète. Nous avons aujourd'hui besoin d'une réflexion pluridisciplinaire mais aussi d'une capacité et d'une volonté de communiquer et de coopérer basées sur le partenariat. Pour adapter les modèles de foyers aux conditions locales correspondant aux possibilités et aux besoins culturels, sociaux et économiques, un échange mutuel d'expériences est nécessaire. Ici, ce sont les FEMMES dont on a besoin en tant qu'EXPERTES. La réussite des programmes de foyers n'est possible qu'avec la participation active et égalitaire des partenaires locaux pendant les différentes phases du projet (toutes si possible).

La complexité des programmes de foyers exige donc une réflexion pluridisciplinaire, de la créativité et des compétences sociales. Elle requiert des connaissances dans les domaines socio-culturels, économiques et techniques. C'est beaucoup! Cela peut nous effrayer mais nous lance surtout un défi intellectuel et humain.



Dorsi Germann est graphiste et sociologue; elle a travaillé pendant quatre ans à un projet de développement rural au Sénégal et publié une documentation sur les foyers en collaboration avec l'université de Dakar. Elle est depuis douze ans consultante indépendante sur l'éducation des adultes, les technologies appropriées, le suivi-evaluation ainsi que sur les techniques de communication et de visualisation en Afrique, en Asie et en Amérique Latine, travaillant pour la GTZ, la SfE et FAKT.

Le foyer à travers les âges
Historique et développement

Il ya 500 000 ans

Une des plus vieilles technologies du monde – du foyer ouvert au micro-ondes

Beatrix Westhoff

Le foyer représente une technologie qui est aussi vieille que la découverte du feu et la civilisation de l'homme. Les plus anciens foyers connus datent d'environ 400 000 ans av. J.C. (Chine) (1) à 500 000 av.J.C. (Europe) (2). L'homme (homo érectus, paléolithique inférieur) vivait surtout dans des grottes et faisait du feu dans un cercle de pierres. En cette période glaciaire, le feu servait très probablement à se chauffer. L'utilisation du feu pour la préparation et la conservation des aliments n'est réellement connue qu'au paléolithique moyen, environ 100 000 ans av.J.C.(1).

Départ d'une nouvelle civilisation

C'est le départ d'une nouvelle civilisation pour laquelle la maîtrise du feu et l'exploitation de l'énergie en général a dû être un élément fondamental. Le feu joue d'abord un rôle important dans l'évolution et la survie de l'homme. En tant que moyen de chauffage mais surtout comme technique de transformation des aliments, il entraîna une modification du régime alimentaire, base du développement de l'homme et de la civilisation. Une des premières techniques de préparation ou de conservation de la viande en grande quantité consistait à la faire cuire dans une sorte de four. Des couches de pierres, préalablement chauffées, alternaient avec des couches de viande, enveloppées de feuilles vertes dans une fosse ou bien sur une sole recouverte de terre. Cette technique de cuisson est toujours utilisée dans certaines régions d'Amérique du Sud et d'Asie.

Après l'introduction des plantes cultivées, de l'élevage et le développement d'autres technologies, comme la construction d'habitat en terre et la poterie, le foyer adopte une forme générique que nous connaissons depuis environ 12 000 ans. Il consiste en un aménagement de pierres servant de support au récipient de cuisson, marmite, grille ou plat en terre cuite. Installé dans la maison, à l'abri du vent et de la pluie; ou à l'extérieur dans la cour, il devient le centre de l'espace de vie. Ce foyer est variable dans sa taille, facile à installer et multifonctionnel, servant à cuire, à griller ou à fumer la nourriture, mais aussi à chauffer l'espace de l'homme et des animaux.

Archétype de foyer «traditionnel»

Cet archétype de foyer que nous appelons «traditionnel» s'est développé plus ou moins suivant le même principe à travers le monde, avec des variations liées aux cultures locales et à d'inévitables décalages dans le temps. Il est resté prédominant pendant des milliers années, jusqu'au XVIIIe siècle (3) en Europe et jusqu'à aujourd'hui dans le monde rural de la plupart des pays d'Afrique, d'Asie et d'Amérique Latine. En Afrique, bien que nous ayons quelques indices sur des foyers céramiques (1000 av.J.C. – XVIe siècle) (4), nous ne pouvons que constater qu'il reste un travail de recherche et de documentation important à réaliser pour retracer leur histoire et retrouver leur présence dans les anciennes cultures du Sud. En Europe, à partir de l'époque romaine, une certaine organisation de la cuisine commence à apparaître avec des améliorations notables du foyer et des ustensiles. Mais même à l'époque médiévale, l'évacuation des fumées par une cheminée, ou la construction d'un support de terre ou de briques sur lequel on posait le trépied en fer portant la marmite en fonte sont de rares améliorations, souvent réservées aux couches dirigeantes (3).

Création de «la cuisine»

Le développement technique du foyer, du four et de la cuisinière ne démarre qu'avec la révolution industrielle au XIXe siècle. Elle va entraîner des changements fondamentaux de la structure sociale et économique des sociétés occidentales. C'est à cette époque que «la cuisine», organisation et lieu spécialisé et séparé, est créée. Avant, elle faisait partie intégrale du lieu de vie (exploitation agricole, etc.) où se nourrissaient de très grandes familles ou même l'ensemble de la communauté. Pour les femmes, c'était une occupation parmi tant d'autres. Les aliments (riz, mil, maïs), la préparation quotidienne et les ustensiles n'avaient guère changé pendant des milliers d'années. En ces temps ou les termes de «développement» et «progrès» apparaissent, grâce à un accroissement des biens et des richesses matérielles, le monde commence à se diviser en monde développé et sousdéveloppé, industriel et agraire, urbain et rural, etc.. Ce mouvement opposera le foyer traditionnel à la cuisine moderne ou améliorée.

Développement technologique

Dans les grandes lignes du développement de la technologie à partir du XIXe siècle en Europe, les facteurs les plus influents sont: dans un premier temps, la surexploitation des forêts suivie d'une pénurie entraînant un prix élevé du bois de chauffe; dans un deuxième temps, la découverte et l'introduction d'autres combustibles et énergies, d'abord dans l'industrie puis dans les ménages (charbon, gaz, pétrole, électricité, etc.); dans un troisième temps, le développement de

nouvelles technologies industrielles (fonte, machine à vapeur, lumière, acier, aluminium, etc.) et le besoin croissant d'une organisation pratique et efficace du ménage et de la cuisine. Dans les autres continents le processus s'est déroulé selon les mêmes principes, étant lancé, renforcé ou influencé par l'Occident (colonisation, dépendance économique, importation, etc.). Dans les pays dit développés, la cuisine quotidienne au bois ne subsiste que dans quelques rares régions rurales ou dans la tradition culinaire. Elle est devenue un luxe ou un loisir, feu dans la cheminée, pain ou pizza cuits au four à bois, grillades, etc..

Les foyers «traditionnels» persistants?

Par contre, on estime que dans les pays «en voie de développement», 75 % des gens utilisent quotidiennement le foyer ouvert à bois comme nos ancêtres préhistoriques. Toutefois, les nouvelles technologies de cuisinières ou fourneaux à gaz, à pétrole et à électricité font une légère poussée en milieu urbain. Néanmoins, il persiste dans certaines régions des modèles de foyers et de fourneaux traditionnels à bois ou à charbon de bois de bonne qualité et appropriés. Dans certains cas ils ont été importés d'une région ou même d'un continent à l'autre. C'est ainsi que le foyer métallique «Jiko» a été introduit au XIXe siècle par les travailleurs indiens qui construisaient les chemins de fer d'Afrique de l'Est. Par contre, le foyer céramique «Sinco» utilisé actuellement au Mali est un exemple du résultat des relations commerciales et culturelles entre des régions africaines où, comme au Nord, la poterie était probablement développée dès la préhistoire. (4).

L'aide au développement

Après l'époque coloniale, c'est la puissance économique et la politique de l'aide au développement des Etats occidentaux qui vont dicter leur loi dans les pays «sous- développés». Suivant les optiques politiques de l'aide, les orientations et les stratégies des projets de diffusion de foyers ont souvent changé depuis les années 1950. Il s'agissait alors de prendre en compte les problèmes de santé, la sécheresse, la désertification, l'environnement, la promotion de la femme, la promotion de l'artisanat et de l'industrie, la situation de crise (famine, catastrophes naturelles, guerres, etc.), l'urgence humanitaire, etc..

Les premiers projets

Les premiers projets sont menés en Inde et en Indonésie dans les années 1950. En Afrique, au Sahel, ils démarrent après la grande sécheresse de fin 1970. En Amérique Centrale, c'est après le tremblement de terre au Guatemala en 1976. A ces premières vagues, plus ou moins à l'initiative des Occidentaux, correspondent des foyers massifs avec cheminée, à deux ou trois casseroles ou marmites. Ils sont en général compliqués, coûteux ou difficil à les obtenir par rapport au foyers locaux traditionnels.

La deuxième vague, approche mieux adaptée

Les modèles de la deuxième vague (1980 – 1990) sont mieux étudiés et vont s'adapter aux problèmes de la consommation du bois, des besoins des utilisatrices, des producteurs et des marchés. Cette approche, mieux adaptée aux conditions locales (matériaux, techniques de construction, etc.), est marquée par une nette participation des spécialistes et des organisations de base. Les types principaux diffusés alors sont les foyers en terre pour une casserole, sans cheminée, fabriqués par les utilisatrices (auto-construction), et les foyers céramiques ou métalliques fabriqués par des artisans et diffusés par les marchés traditionnels et les projets (commercialisation). Les efforts actuels visent à libéraliser la conception et la diffusion des foyers tout en les adaptant aux particularismes locaux inhérents aux régions et aux pays du Sud. Néanmoins, le foyer archétype traditionnel restera encore longtemps le plus utilisé, bien que les technologies «modernes» continueront à gagner du terrain si le développement économique et social le permet.

Références

1) Sharma, S.K. (1993) - **Improved Solid Biomass Burning Cookstoves: A Development Manual** - Bangkok, Thailand, FAO-RWEDPA, Field Document No.44, p. 4,5.

2) Bonifay, E. (1976) - **Grottes du Mas des Caves** (Lunel-Viel, Hérault), France , Livret guide C2, UISPP, p. 196-204.

3) Tränkle, Margarete (1992) - **Zur Geschichte des Herdes - Vom offenen Feuer zur Microwelle,** dans OIKOS, Giessen Anabas Verlag, P.37-51.

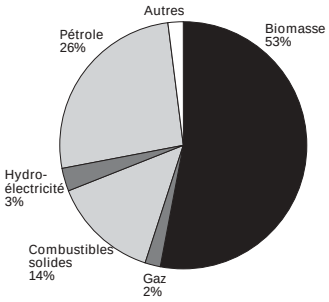
4) Dorst, D. (1960) - **Transportable Herde in Afrika** - dans le Jahrbuch des Museums für Völkerkunde zu Leibzig Band XVII/ 1958, Akademie-Verlag Berlin, P.140-157.

Beatrix Westhoff est dessinateur de produits (designer). Elle a travaillé dans de nombreux domaines tels que le design de produits, le graphisme, l'architecture, la création des systèmes d'information et le marketing. Elle a été pendant six ans conseiller SfE auprès de l'Institut Burkinabé de l'Energie (IBE) en Afrique de l'Ouest, y étant responsable du Projet Spéciale Energie de la GTZ concernant le développement, et la diffusion de foyers domestiques et pour de petites entreprises. Elle est co-auteur de la première documentation photographique sur les foyers pour SfE en 1986/87. Depuis 1990 elle est consultant indépendant sur des projets de coopération technique en Afrique, où elle a acquis une expérience dans différents domaines: la promotion des femmes, l'énergie domestique, le développement technologique, la planification et gestion des projets et les méthodes de participation dans la coopération pour le développement.

L'impact des foyers:
Energie, environnement et économie

Environnement et économie

Stephen Karekezi et Nelson Murimi



Source: World Energy Council, 1992

La biomasse est l'un des principaux combustibles dans les pays en développement. En Afrique, 50% à 90% de la consommation totale d'énergie est couverte par la biomasse. L'énergie tirée de la biomasse se base sur toute matière organique renouvelable pouvant être convertie en énergie. Elle comprend les résidus forestiers, les déchets agricoles, le bois et les déchets de bois, les déchets animaux, les plantes aquatiques et les déchets municipaux (Karekezi 1992).

La demande en énergie dans la région est estimée à 267 MTEP; le combustible traditionnel, largement composé de biomasse non traitée, en représente 53% (World Energy Council 1992). La biomasse est produite, traitée et utilisée d'une multitude de façons, depuis le foyer à trois pierres courant dans les zones rurales de la région jusqu'aux complexes fonctionnant à l'éthane et coûtant plusieurs millions de dollars (Karekezi 1994a). On estime que les foyers brûlant de la biomasse couvrent la majorité des besoins en cuisine, chauffage et lumière de plus de deux milliards de personnes, soit les deux cinquièmes de l'humanité.

Les effets sur l'environnement

Bien que la biomasse ligneuse présente des avantages importants, son usage inefficace dans les pays en développement a de nombreux effets négatifs sur l'environnement, à savoir le déboisement et la pollution de l'air dans les habitations.

L'usage accru d'énergie tirée du bois dans la région a conduit à croire que la consommation d'énergie tirée de la biomasse est la cause principale du déboisement. La consommation d'énergie tirée de la biomasse dans les institutions et dans les villes, la production de charbon de bois et les activités agricoles sont considérées comme étant la cause principale du déboisement (Karekezi 1990).

La pollution

Emissions lors de la concombustion du bois (g/kg de combustible)

Type de foyer:	**Feu ouvert**
Combustible:	**Bois**
Usage	**Cuisine**
TSP	7,7
Goudron	
SO_2	
NO_x	
CO	10 – 180
Type de foyer:	**Foyer en métal**
Combustible:	**Charbon de bois**
Usage	**Cuisine**
TSP	2,4
Goudron	
SO_2	0,07
NO_x	
CO	250 - 380
Type de foyer:	**Fourneau**
Combustible:	**Bois**
Usage	**Chauffage**
TSP	11,4
Goudron	4,8
SO_2	0,4
NO_x	0,8
CO	120

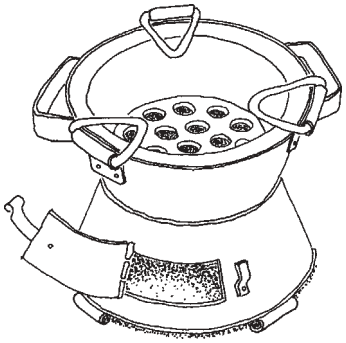
Sources:
Karekezi et Turyareeba 1994

Dans la plus grande partie du monde en développement, la biomasse est brûlée dans des feux ouverts ou des foyers inefficaces et dans des cuisines mal ventilées. La fumée de biomasse tient différents composants toxiques tels que les particules respirables (TSP) et le monoxide de carbone (CO). Selon certaines études, le taux de pollution de l'air par les particules dans les abritant des foyers brûlant de la biomasse s'élève à 10.000 µg/m^3, étant ainsi de 50 fois supérieur habitations au niveau d'exposition recommandé par l'Organisation Mondiale de la Santé (Smith 1993; Pandey et al 1989). Les femmes et les enfants sont continuellement exposés à des taux élevés de fumée toxique qui peuvent provoquer des troubles sérieux de la santé. Le tableau à côté illustre les émissions selon les différents types de foyers.

Les foyers améliorés

La cuisine traditionnelle à feu ouvert a plusieurs inconvénients: dispersion des flammes et de la chaleur par temps venteux, manque de contrôle approprié du feu, exposition à la chaleur et à la fumée, risques d'incendie (Sharma 1993). La chaleur et la fumée ont néanmoins l'avantage de conserver la nourriture, de chauffer pendant la saison froide et de garder secs les toits de chaume (Smith 1991). L'un des efforts les plus persistants pour moderniser les technologies d'utilisation du combustible porte sur le développement de foyers améliorés efficaces et ménageant l'environnement pour les ménages ruraux et urbains et pour les institutions dans les pays en développement. Comme mentionné plus haut, le secteur des ménages est souvent le plus grand consommateur individuel d'énergie tirée de la biomasse dans les pays en développement. Les pays dépendant du bois de feu consomment par habitant de 12 à 28 fois plus d'énergie pour faire la cuisine par rapport à la comsommation per capita au Japon. Ils peuvent donc largement améliorer leur efficacité en matière de conservation d'énergie par l'introduction des foyers améliorés ayant un meilleur rendement énergétique (GTZ 1992). Il y a des différences importantes entre les foyers pour les ménages ruraux, urbains ou pour les institutions. Les foyers ruraux utilisent souvent différents combustibles allant du bois et de la bouse de vache à de nombreux résidus agricoles. Dans de nombreux cas, le combustible est collecté plutôt qu'acheté au marché (Karekezi et Walubengo 1991). Les foyers urbains, eux, utilisant un seul combustible. Les foyers institutionnels sont principalement utilisés dans les hôpitaux, les écoles, les restaurants et les petits hôtels éloignés. L'une des caractéristiques des foyers institutionnels est leur capacité de préparer des repas pour un grand nombre de personnes. Le combustible des foyers institutionnels est presque toujours acheté en grands lots, ce qui facilite la collecte de données pertinentes sur la consommation.

L'avantage économique

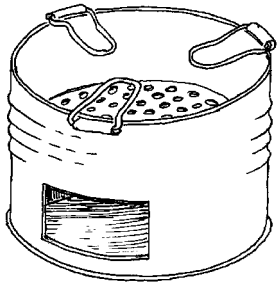


Kenya Ceramic Jiko (KCJ)

L'un des projets de foyer urbain ayant connu le plus de succès dans le monde en développement est l'initiative portant sur le Kenyan Ceramic Jiko (KCJ) (Karekezi 1993). Plus de 600.000 foyers ont été diffusés au Kenya (Kammen et Kammen 1993). Le KCJ se compose d'éléments en céramique et en métal et est produit et diffusé par le secteur informel. L'une des caractéristiques essentielles de ce projet est son aptitude à utiliser le système existant de production et de distribution du foyer traditionnel pour produire et commercialiser le KCJ. La construction a été reprise avec succès en Ouganda, au Rwanda, en Tanzanie, au Soudan, au Sénégal, en Ethiopie et au Malawi. En Tanzanie, le projet national de foyers, financé par la Banque Mondiale, a diffusé plus de 50.000 foyers de type KCJ, le Jiko Bora (Otiti 1991). Il a créé des emplois en impliquant la main d'oeuvre et les experts sur place dans sa production et sa diffusion. On estime que l'industrie du KCJ a créé 50% d'emplois supplémentaires dans le secteur des foyers par comparaison au «Jiko» traditionnel. Un artisan qualifié ne peut que fabriquer 6 à 10 KCJ par jour au lieu de 10 à 15 Jiko traditionnels, employant ainsi un plus grand nombre de personnes (Burne 1985).

Conclusion

Alors que les raisons pour la diffusion et l'acceptation peuvent différer, en dernière analyse et les vulgarisateurs et les utilisateurs des foyers peuvent atteindre leurs objectifs, en particulier lorsque ces deux parties sont impliquées dans différentes étapes de la recherche et du développement. L'industrie des foyers améliorés a en outre créé un grand nombre d'emplois dans le monde en développement bien qu'on ne dispose pas de chiffres absolus à ce sujet. Le développement de systèmes de prêts informels est un préalable important pour une diffusion plus large des foyers dans les zones rurales où les revenus sont faibles et où un foyer amélioré représente un investissement important. Un soutien financier des initiatives du secteur privé assurerait des investissements accrus dans la production de foyers améliorés. Nombre d'entrepreneurs du secteur privé informel sont incapables d'apporter le nantissement requis par les institutions bancaires conventionnelles. Le développement du mouvement coopératif dans le Sud et des systèmes de prêts spéciaux dans les banques commerciales constituent une filière plus flexible permettant de financer les activités de développement des foyers (Karekezi 1994b). Alors que la diffusion de foyers améliorés est une activité importante du développement dans le Sud, on constate encore une insuffisance de prise de conscience, à la fois parmi les décideurs et parmi les utilisateurs, sur les avantages qu'offrirait une diffusion plus large des foyers améliorés.



Jiko traditionnel

Foyers améliores diffusés dans la région

Pays		Total
Burundi	>	20.500
Ethiopie	>	20.000
Kenya	>	690.000
Malawi	>	3.700
Rwanda	>	30.000
Somalie	>	15.400
Soudan	>	27.960
Tanzanie	>	54.000
Ouganda	>	25.200

Source:
Karekezi and Turyareeba 1994

Références

Burne, S. (1985). **Charcoal Stove Development in Kenya – The Present and the Future** (Paper).

GTZ (1992). **Consolidating Development Opportunities**, Eschborn 1992.

Kammen, D. M; Kammen, A. (1993). **Energy Food Preparation and Health Care in Africa: The Role of Technology, Education and Resource Management**. In: African Technology Forum, Feb/March, 1993.

Karekezi, S. (1994a). **Disseminating Renewable Energy Technologies in Sub-Saharan Africa.** AFREPREN and FWD. Nairobi.

Karekezi, S. (1993). **Improved Charcoal Production and Fuel Efficient Cookstoves.** Stove Notes 8, FWD and Motif Creative Arts.

Karekezi, S. (1992). **African Energy Research Networks: Impact on Policy Formulation and Implementation.** In: eds A. Eberhard and P. Theron, International Experience in Energy Policy Research and Planning. Elan Press and Energy Research Institute, University of Cape Town, pp 1, 92-120.

Karekezi, S. and Murimi, N. (1994). **Household Fuels for Developing Countries** (Paper).

Karekezi, S. and Turyareeba, P. (1994). **Biomass Energy Initiatives: Experience in Eastern and Southern Africa** (Paper).

Karekezi, S.; Walubengo, D., (1991). **Household Stoves in Burundi.** Stove Notes 4, FWD and ACTS, 1991. 59p.

Otiti, T., (1991). **Improved Stoves in Tanzania.** Stoves Notes 6, FWD and ACTS Press, Nairobi, Kenya, 41p.

Pandey, M. R., Boleij, J. S. M., Smith K. R., Wafula, E. M., (1989). **Indoor Air Pollution in Developing Countries and Acute Respiratory Infection in Children.** In: The Lancet of Feb, 25, pp.427-429.

Sharma, S. K. (1993). I**mproved Solid Biomass Burning Cookstoves: A Development Manual** FAO, ARECOP and Energy Research Centre of Panjab University. Bangkok. 1993.

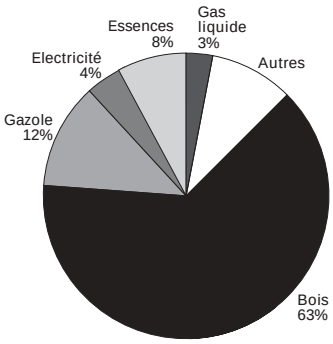
Smith, K. R., (1993). **Fuel Combustion, Air Pollution Exposure, and Health: The Situation in Developing Countries.** Annual Review of Energy Environment. 1993. 18:529-66.

World Energy Council (1992). **Energy for Tomorrow's World – the Realities, the Real Options and the Agenda for Achievement:** Draft Summary of Global Report, London: World Energy Council.

Stephen Karekezi, BSc, MSc, est expert en matière d'énergie et d'environnement et ingénieur spécialisé dans la gestion industrielle. M. Karekezi est le directeur du Réseau africain de recherche sur la politique énergétique (AFREPREN) et secrétaire exécutif de la Foundation for Woodstove Dissemination (FWD) basée à Nairobi. Il a écrit et publié largement sur les technologies des énergies renouvelables et sur l'énergie, l'économie et la politique de l'environnement.

Nelson Murimi est un ingénieur spécialisé dans l'économie des bâtiments. Il a préalablement travaillé dans une entreprise de briquetage du charbon et dirige maintenant l'équipe de soutien technique de l'AFREPREN/FWD. Son principal domaine d'intérêt sont les technologies d'énergies renouvelables.

Les tribulations d'un foyer



Consommation totale d'énergie par source d'énergie

Les foyers à bois au Guatemala – Un bref historique

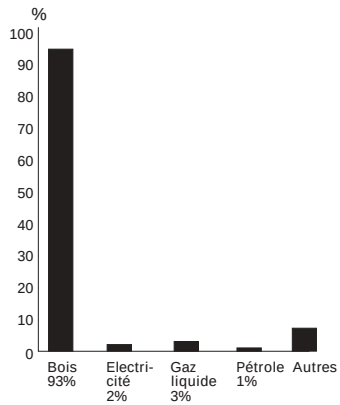
Manuel Tay

Scène I:

Le Guatemala, un pays tropical, est connu depuis des temps immémoriaux pour être un pays boisé. Les habitants d'origine développèrent une culture qui coexista pendant des siècles avec son environnement, parvenant ainsi à maintenir un équilibre jalousement gardé. Il reste encore de cette conception du monde et de l'univers des traditions, des écrits et des monuments qui défièrent le temps et la barbarie des cultures européennes venues en Amérique avec de nouvelles coutumes et des ambitions d'exploitation, de soumission, de destruction. Dans les zones rurales du pays, devenues un refuge naturel pour les survivants à l'invasion espagnole, et à la périphérie des villes où s'installèrent les émigrants, on utilise en premier lieu la source principale d'énergie tirée des forêts: le bois. L'équipement avec lequel sont cuits les aliments est rudimentaire: un feu à trois pierres supportant un récipient et, sous celui-ci, une quantité suffisante de bois pour préparer les repas.

Scène II:

L'histoire du Guatemala a été marquée par des événements de grande importance qui ont influé sur son développement. Le tremblement de terre de 1976 a détruit une grande partie du pays ce qui a profondément marqué ses habitants. L'aide internationale a fourni de grandes quantités de matériaux de construction, de nourriture et de médicaments. Parallèlement, des personnes appartenant à différentes institutions arrivèrent qui, comme on s'y attendait, répondaient aux intérêts de celles-ci. Un groupe de techniciens étant venu avec cette motivation s'associa à un groupe de techniciens guatémaltèques et, profitant des conditions de la reconstruction, décidèrent que le moment était propice pour proposer des améliorations dans les habitations en cours de reconstruction; en particulier dans la cuisine, un lieu où on se proposait d'installer un foyer pour rendre les activités culinaires plus commodes.



Consommation d'énergie par le secteur domestique

On en vint ainsi à faire des essais, à consulter les cuisinières, à faire les premiers dessins de construction et des estimations. On mit finalement au point un modèle définitif que l'on voulait promouvoir. Cet prototype fut baptisé du nom de ESTUFA DE LORENA. «Estufa» (foyer) car il ne correspondait pas à la façon traditionnelle de faire la cuisine (sur un feu à trois pierres) et «Lorena» car il était fabriqué avec un mélange de terre argileuse (Lodo en espagnol) et de sable (Arena).

Scène III:

Une fois les recherches sur la construction du foyer achevées, on passa à l'étape de sa diffusion. On élabora un avis expliquant les différentes techniques de construction et annonçant le premier cours théorique et pratique dans la ville de Quetzaltenango au Guatemala au mois de janvier 1977. Soulignons le fait que les premiers participants au cours étaient exclusivement des étrangers. L'apparition d'un ustensile domestique qui attirait l'attention des familles et groupes fit que des institutions aux buts différents rejoignirent le groupe qui lançait ce modèle: des ONG, des groupes religieux, des organismes internationaux, des équipes de travail sur le terrain. Une fois les méthodes de construction et de diffusion du prototype connues, ils ont intitié la formulation, la gestion et la mise en oeuvre de projets de foyers et, parallèlement, favorisèrent l'arrivée de grosses sommes d'argent. Les justifications avancées pour profiter de ces financements firent qu'on exagéra les avantages de l'ustensile de cuisine, qu'on essaya d'atteindre des objectifs purement quantitatifs et que de premiers démêlés sur l'origine de «l'invention» apparurent. Les organisations qui travaillaient aux programmes de diffusion s'adjugèrent pratiquement «le brevet» afin d'obtenir un appui plus soutenu dans la gestion du financement.

Scène IV:

Le foyer Lorena se popularisa rapidement au Guatemala, en Amérique centrale et dans d'autres pays. Des publications parurent dans différentes parties du monde qui rendaient compte des activités d'économie d'énergie lors de la cuisson au moyen d'un terme plus général: celui des foyers améliorés. Ce fut l'époque glorieuse du foyer Lorena. Le succès financier du programme encouragea l'apparition de foyers améliorés sur lesquels on ajoutait, supprimait ou modifiait des parties essentielles. Les procédés et les matériaux de construction changèrent aussi.

Tous ces changements servirent d'argument pour donner naissance à de nouveaux modèles. Même si leur apparence ou leur forme était distincte, ils appliquaient toujours le même principe de base. Le foyer Lorena perdait sa personalité. Tous ces changements ne furent pas une réussite. Techniquement ou culturellement parlant, ils se justifaient mais, à longue échéance, on perdit de vue les objectifs du mouvement. En écrivant ce récit, après 18 ans passés à assister quotidiennement à ce processus, on n'a d'autre alternative que d'en raconter l'histoire.

Scène V:

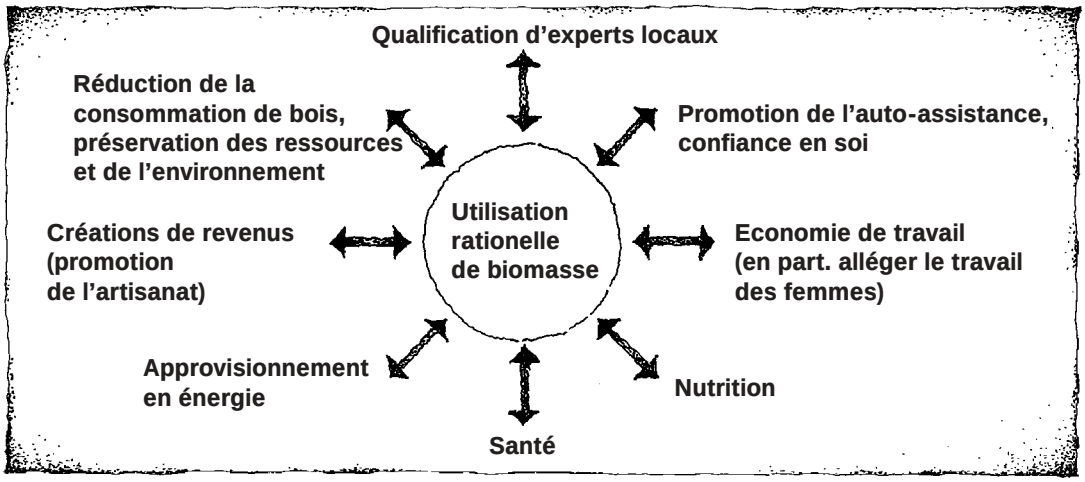
Des ingénieurs, des anthropologues, des spécialistes forestiers ou de l'énergie, des artistes ou tout simplement des curieux se sont mis à étudier ce processus. Chacun a sa version qualifiée. Nous, les protagonistes du mouvement, nous essayons de trouver une opinion qui puisse nous aider à corriger une tendance qui s'est ancrée dans les habitudes de la société guatémaltèque. Nous avons vu une grande quantité de moyens financiers investis dans des projets présentés comme des réussites. Des thèses de doctorat, des discours techniques ambitieux ont décrit le réseau intriqué de variables qui constituent cette chose simple qu'est le feu qui réchauffe la famille et, en fin de compte, fournit l'énergie nécessaire à la cuisson des aliments. De gros ouvrages écrits en différentes langues ont aussi raconté l'expérience de leurs auteurs. Les uns louaient les efforts réalisés. Les autres ont condamné à mort le foyer Lorena. Nous autres, avec la meilleure intention du monde ou sans aucune intention, nous nous sommes limités à en raconter l'histoire. Toute opinion à ce sujet serait utile. Elle aurait d'ailleurs la certitude de ne pas être la première.

Manuel Tay est ingénieur et directeur général de la Direction générale des sources d'énergie nouvelles et renouvelables au Guatemala, qui est rattachée au ministère de l'Energie et des Mines du gouvernement guatémaltèque. Il a une longue expérience dans les projets portant sur l'environnement et l'énergie et est responsable de l'antenne FWD pour l'Amérique latine au sein du CEMAT.

Les projets d'énergie domestique: réussites et réflexions

Agnes Klingshirn

Les programmes d'énergie domestique, en majorité sous forme de projets de foyers utilisant efficacement le combustible, sont mis en oeuvre depuis plusieurs décennies. Pourtant, ce n'est que dans les dernières 10 à 12 années qu'une assistance technique et financière significative a été fournie, mais en aucun cas une aide suffisante qui correspondrait à l'importance du secteur. Après tout, l'énergie domestique sous forme de biomasse est, comme nous l'avons vu, la forme d'énergie la plus importante pour la plupart des pays en développement; plus d'un tiers de la population mondiale en dépend et les budgets s'élèvent à un maigre 2% des investissements dans le secteur énergétique. Néanmoins, le soutien apporté aux différents projets et programmes d'organisations gouvernementales ou non-gouvernementales a été suffisant pour prouver au fil des ans que les programmes, correctement planifiés et mis en oeuvre avec la participation des utilisateurs, des producteurs et des chargés du développement, peuvent avoir un impact significatif à différents niveaux et être parmi les efforts de développement les plus efficaces. Ci-dessous se trouve une liste des avantages que l'on peut tirer d'un projet d'énergie domestique bien conçu et bien appliqué:



Qu'est-ce qu'une évaluation réaliste des acquis du passé?
Un certain nombre d'évaluations générales des programmes d'énergie domestique ont été récemment publiées; elles ont eu un impact sur la façon dont on perçoit ces programmes. Nous en choisirons deux. L'une est l'évaluation des programmes de foyers améliorés (FA) de la Banque Mondiale, évaluation réalisée comme un volet du Joint UNDP/World Bank Energy Sector Managment Assistance Programme (ESMAP) sous l'égide de Kirk Smith au East-West Center à Honolulu, et qui inclut des contributions provenant des antennes de la Foundation for Woodstove Dissemination (FWD). Cette évaluation a été sélectionnée en raison de ses implications globales. L'autre est l'évaluation interne du Programme d'Energie Domestique (PED) de la GTZ; elle a été choisie en raison de son grand nombre d'études détaillées et de l'expérience personnelle de l'auteur. On ne peut ici que résumer les points essentiels de ces études.

L'étude globale de la Banque Mondiale

L'étude de la Banque mondiale visait surtout à analyser les conditions d'une vulgarisation réussie des FA afin d'obtenir des informations plus pertinentes pour la politique de développement. Ce n'est pas une surprise pour les spécialistes du sujet, que cette étude montre qu'il existe de nombreux projets à petite échelle et à petit budget travaillant avec succès dans des zones géographiques limitées et dans des conditions socio-économiques, socio-culturelles et politiques spécifiques, ce qui ne permet pas de faire des comparaisons valides et souligne le besoin de faire un plus grand nombre d'évaluations en fonction du contexte. Néanmoins, quelques tendances générales sont apparues qui permettent certaines prévisions quant à la persistance des programmes économisant l'énergie. Comme on s'y attendait, les programmes ayant les meilleurs résultats sont ceux qui étaient situés dans des zones où il faut acheter le bois, qui avaient une approche commerciale, qui ne recevaient aucune subvention et ne connaissaient qu'une intervention externe (gouvernementale) limitée. (L'Inde et la Chine, où des millions de foyers ont été diffusés par

intervention gouvernementale, sont des exceptions). A l'évidence, ces programmes étaient en majorité situés dans des zones urbaines et s'adressaient aux couches un peu plus aisées de la population. D'autre part, en ce qui concerne les couches plus pauvres de la population, en particulier dans les zones rurales et à la périphérie des villes en Afrique et dans quelques pays asiatiques, on notait avec inquiétude que les utilisateurs passaient du bois à des combustibles de moindre qualité comme les résidus agricoles et la bouse.

En raison des implications négatives de cette évolution sur la santé et l'environnement, il existe une tendance parmi les experts de la Banque Mondiale à mettre l'accent sur une transition vers des combustibles de meilleure qualité et plus propres, c'est-à-dire sur une substitution de combustibles. Bien que cette idée mérite en soi d'être soutenue, on voit difficilement comment une telle stratégie peut réussir sans de fortes subventions soit des gouvernements nationaux soit des bailleurs de fonds internationaux. Puisque des subventions de ce type sont peu probables (à quelques exceptions près) et contrecarreraient les efforts de politique d'ajustement structurel, l'ESMAP a concentré son action sur le soutien aux gouvernements nationaux dans le développement des stratégies du secteur énergétique. Ainsi, l'ESMAP veille à ce que le secteur énergétique traditionnel soit inclus dans l'évaluation, mais la décision sur les stratégies est laissée à chaque pays.

Qui en profite? L'expérience de la GTZ:
Après 10 ans d'assistance technique à des projets ou volets de projet portant sur les foyers améliorés dans près de 20 pays, la GTZ a réalisé ces dernières années un certain nombre d'études approfondies pour évaluer l'impact et l'efficacité de son Programme d'énergie domestique et obtenir plus d'informations concluantes sur lesquelles elle basait ses futures stratégies.

L'essentiel de cette évaluation peut se résumer de la façon suivante:

Grâce à leur nature intégrée et interdisciplinaire, associée à une approche participative, les projets d'énergie domestique peuvent être considérés comme bénéfiques sur le plan social, économique et écologique; ils sont également viables lorsqu'ils sont correctement gérés.

Les couches pauvres de la population

Ces projets supportent aisément la comparaison des solutions alternatives pour répondre aux problèmes et contribuent de façon significative à l'amélioration du bien-être des couches pauvres de la population rurale et urbaine. En tant que premiers utilisateurs, les femmes et les enfants sont les principaux groupes-cible et en tirent directement profit. En d'autres termes, nombre de grands objectifs de développement, comme le soulagement de la pauvreté, l'amélioration de la santé, la protection de l'environnement et la préservation des ressources, la réduction de la charge de travail des femmes et le renforcement de leur pouvoir, sont tous directement visés.

Les femmes et les enfants

Dans le passé, les discussions politiques à suivre se sont souvent concentrées sur la question de savoir si, avec leur large impact, les programmes d'énergie domestique devaient être classés comme programmes d'énergie, de développement rural, de protection des ressources, d'amélioration de la santé, de développement des femmes, de renforcement des capacités, de création d'emplois ou de création de revenus. Tous ces aspects, que contiennent la plupart des projets d'énergie domestique intégrés, se fondent sur la production, la vulgarisation et l'utilisation des foyers améliorés.

Un point de départ ou un catalyseur du processus de développement
Il faut souligner d'entrée que, bien que les foyers améliorés soient une composante importante des programmes d'énergie domestique, leur plus grande valeur ne réside pas nécessairement dans leur potentiel d'économie ou d'efficacité énergétique mais dans le rôle qu'ils jouent comme point de départ ou comme catalyseur d'un processus de développement qui devrait, idéalement, conduire à une prise de conscience de sa capacité personnelle à améliorer son propre bien-être et, en coopération avec les autres, celui de toute la communauté. L'objectif final est un comportement différent résultant d'une conscience globale de l'environnement. Les études d'impact ont montré que c'est là un objectif réaliste à condition qu'on laisse aux gens le temps nécessaire pour qu'ils acceptent la nouvelle technologie comme faisant partie intégrante de leur vie.

Un large impact social des programmes de foyers améliorés

Dans le passé, un certain nombre d'études réalisées par diverses organisations ont démontré de façon irréfutable le large impact social des programmes de FA. Il existe pourtant des domaines qui n'ont été considérés ou traités dans le détail que récemment, comme les avantages micro- et macro-économiques, les effets de la pollution de l'air ambiant sur la santé et les études d'évaluation de l'impact sur l'environnement. Dans ces trois domaines, les résultats ont été bien meilleurs qu'on ne s'y attendait.

Quelques avantages micro- et macro-économiques

Théoriquement, on peut calculer les effets des programmes d'énergie domestique en terme d'économies d'argent ou de superficie forestière préservée grâce à la réduction de la consommation de bois ou de charbon de bois. On peut aussi les considérer en terme de superficie forestière n'ayant pas besoin d'être reboisée.

L'impact direct le plus sensible se fait ressentir à un niveau micro-économique, en particulier lorsque le combustible doit être acheté. Les chiffres montrent que les travailleurs à faibles revenus à la périphérie de nombreuses grandes villes africaines peuvent dépenser jusqu'à 30 ou 40% de leurs revenus pour acheter du combustible. A l'évidence, des économies d'environ 30% avec un foyer amélioré peuvent faire la différence entre manger un repas chaud ou avoir faim. Selon le niveau du prix, l'amortissement ne devrait pas dépasser trois semaines. C'est l'une des raisons pour laquelle l'acceptation des foyers est plus favorable lorsque le combustible est rare et cher.

Au niveau macro-économique, les chiffres sont encore plus impressionnants. Le lecteur trouvera ci-dessous les calculs pour quelques projets réalisés par la GTZ:

Pays	Nombre de FA utilisés[1)]	Economie de bois de feu (%)	Economie annuelle de bois de feu[4)] (t)	Valeur du bois de feu économisé [DM x10^6/a]	Surface forestière correspondante (ha)
Kenya	**100.000**	**30 – 50**	**133.000**	**4,4 – 5,9**	**1.250**
Tanzanie	**1.000[2)]**	**70**	**40.000**	**2,5**	**1.000**
Mali	**60.000**	**30**	**22.900**	**2,8**	**1.760**
Niger	**90.000**	**16[3)]**	**11.600**	**1,4**	**844 – 1.290**

1) à la mi-1993
2) foyers de cuisines institutionnelles
3) Les économies au Niger sont inférieures à celles des autres pays car un foyer métallique traditionnel permettant en moyenne une économie de 12 % est déjà largement répandu et a donc été pris comme base pour l'évaluation.
4) Les données disponibles varient selon la variable de référence (croissance/ha).

Amélioration sanitaire dans les cuisines: la pollution de l'air à l'intérieur

Nous ne voulons pas répéter ici ce qui a déjà été écrit sur les aspects sanitaires négatifs de la pollution de l'air dans les habitations par les émissions de fumée émanant de la biomasse. Notre intérêt est plutôt de montrer que des améliorations importants peuvent être obtenues même avec des technologies simples. L'un des grands dilemmes à ce sujet est qu'il y a généralement un équilibre à trouver entre les économies d'énergie et la pureté de l'air dans les cuisines. Les cheminées sont considérées comme la solution évidente pour évacuer la fumée de la cuisine. Mais elles sont chères ou bien elles n'économisent pas d'énergie, si bien qu'il faut donner la préférence à la santé au lieu aux économies d'argent. Deux études réalisées à l'université de Nairobi ces toutes dernières années montrent qu'il existe d'autres solutions. Des mesures faites dans les habitations ont montré qu'un foyer amélioré diffusé dans les zones rurales du Kenya réduisait de 2,6 fois le taux de fumée dans les cuisines et la ramenait à un taux tel que les femmes déclaraient être débarrassées de leur bronchite et ne plus ressentir la fumée restante comme un problème. Ainsi, on n'est plus obligé de choisir entre un foyer onéreux ou une cuisine enfumée mais entre un foyer bon marché et abordable, une gestion appropriée de la cuisine et une cuisine pratiquement exempte de fumée.

Evaluations de l'impact sur l'environnement

Au vu de la menace croissante pour l'atmosphère terrestre due aux émissions de monoxyde de carbone (CO) et d'autres polluants (cf. le trou dans la couche d'ozone et l'effet de serre), l'attention s'est focalisée ces dernières années sur l'impact écologique des projets d'énergie domesti-

que. Dans ce contexte, la préservation des forêts en tant que réservoir important de dioxyde de carbone reçoit une priorité accrue. Comme nous l'avons montré ci-dessus, l'économie d'énergie réalisée avec les foyers améliorés résulte de la combustion totale de la biomasse ligneuse, ce qui réduit considérablement les émissions toxiques. Des enquêtes réalisées au Mali et au Niger montrent par exemple que la quantité de CO_2 contenu dans le bois s'élève à 150 kg par foyer amélioré et par an à Bamako et à 54 kg à Niamey. (Les chiffres diffèrent considérablement en raison du fait que le volume de biomasse ligneuse préservée par l'usage de foyers améliorés, et par conséquent le taux d'augmentation des forêts, est beaucoup plus élevé au Mali qu'au Niger). L'utilisation de foyers métalliques améliorés réduit le taux des émissions de CO_2 de 946 kg par foyer et par an à Bamako et de 285 kg au mieux à Niamey.

Pourquoi le financement est-il de plus en plus difficile?
S'il est vrai que les projets d'énergie domestique permettent d'obtenir tous ces impacts positifs, pourquoi le financement de ces programmes s'avère-t-il alors de plus en plus difficile à obtenir ou va même décroissant? Comme on peut s'y attendre, les raisons sont multiples:

Les résultats ne correspondaient pas aux attentes

Dans le passé, quelques programmes de FA n'ont pas atteint les objectifs qu'ils s'étaient fixés lorsque ces objectifs étaient aussi ambitieux que la lutte contre le déboisement ou l'arrêt de la désertification. Comme, en général, l'usage de bois de feu pour la cuisine et l'éclairage n'en était pas la cause première, les FA ne pouvaient raisonnablement pas résoudre ces problèmes. Mais comme la solution de ces problèmes avait été prise pour objectif, les programmes étaient évalués d'après ces critères et cette méthode d'évaluation a continué à être appliquée alors que les programmes avaient depuis longtemps appris à avoir des objectifs plus réalistes et plus modestes.

On sous-estime les approches complexes

Au fil des ans, les programmes d'énergie domestique ont adopté des approches complexes, intégrées et interdisciplinaires, qui exigent de forts investissements en personnel et de faibles investissements en technologie sophistiquée et chère. Ils sont plus difficiles à gérer. Ce fait même les rend moins attrayants aux yeux des différents décideurs comme aux yeux des chercheurs et des producteurs industriels à grande échelle.

Faire changer les habitudes prend du temps

Une nouvelle technologie exige généralement un changement des habitudes culinaires, ce qui est toujours très difficile à obtenir de la part des couches les plus pauvres qui ont une marge pratiquement inexistante pour expérimenter. Cela est particulièrement vrai tant qu'il existe une alternative gratuite, par exemple lorsqu'on continue de ramasser le combustible et que le feu traditionnel à trois pierres sert à de multiples usages. Un autre facteur concordant avec le précédent est que, pour développer une technologie qui soit acceptable, bon marché et produisible sur place, cette technologie doit être spécifique au site et adaptée aux matériaux et aux aptitudes technologiques disponibles; cela se traduit par un travail – long et à la base – de sensibilisation, de motivation, de formation et de promotion; ce processus a cependant un potentiel élevé de développement des ressources humaines.

Les pauvres n'ont pas de lobby

Une autre raison est que les utilisateurs de biomasse appartenant aux couches pauvres de la population ont rarement un lobby parmi les donateurs ou les gouvernements nationaux. La plupart des gens impliqués dans la planification et dans la mise en oeuvre de programmes d'énergie domestique sont des personnes hautement motivées qui, parce qu'elles sont proches de la base et y engagées, ont négligé d'attirer l'attention des décideurs de haut niveau sur ces problèmes. Ce sont pourtant les décideurs qui sont responsables de la création des conditions-cadres, y compris la budgétisation du financement. Les responsables de projets ont tardivement reconnu (mais il n'est peut-être pas trop tard) qu'une mise en oeuvre réussie n'est pas suffisante.

Les réussites n'ont pas été propagées avec suffisamment d'intensité

Il ne fait pas de doute que, dans le passé, les informations sur ces impacts positifs n'ont pas été diffusées avec suffisamment d'intensité. Nous savons d'expérience que la circulation de publications n'est pas suffisante. Normalement, on y jette un coup d'oeil puis on les met de côté en raison de l'excès de travail. D'autre part, les présentations personnelles, qui transmettent un message factuel mais font aussi appel à l'émotion, se sont avérées beaucoup plus efficaces. Plus efficaces encore sont les visites des décideurs aux projets et aux programmes, où ils ont l'opportunité de discuter avec les bénéficiaires eux-mêmes et font l'expérience émotionnelle de ce que le travail signifie pour ces derniers. Une journée passée avec les utilisateurs vaut largement une longue période de lobbyisme.

Les donateurs ont d'autres priorités ou d'autres stratégies

Finalement, il faut souligner que la dépendance vis-à-vis du financement des donateurs est toujours soumise à des considérations politiques ou stratégiques supérieures. On en a eu un exemple frappant lors de la mutation récente de la situation politique: un pourcentage élevé de budgets de développement a été dirigé vers le soutien au développement économique, industriel et écologique des pays d'Europe de l'Est et des anciennes républiques soviétiques. Une autre raison est que les grands objectifs des donateurs les plus importants suivent souvent les tendances déterminées par la Banque Mondiale ou par les autres grandes organisations internationales. On comprend bien que ces tendances ne coïncident pas toujours avec les besoins des gens à la base.

Les perspectives futures

Consolidation des impacts et orientation du développement

Nous avons vu que les programmes intégrés d'énergie domestique contiennent des éléments vitaux des objectifs de développement généralement acceptés, ayant un grand nombre d'impacts. Ils sont économiquement viables et peu onéreux. Les technologies diffusées sont optimisées, bien acceptées et commercialisables. La composante éducative et formatrice a apporté une prise de conscience générale de l'environnement et créé des aptitudes nouvelles ou meilleures.

Un développement persistant et participatif

On a maintenant largement accepté l'idée que toutes les parties concernées – les bénéficiaires ou utilisateurs, les producteurs, les vendeurs et les chargés du développement – ont un rôle actif à jouer dans toutes les phases du projet, depuis la planification à sa mise en oeuvre et son suivi, pour que ce projet soit persistant. Les gens doivent être en mesure de se procurer la technologie proposée, celle-ci doit correspondre à leurs besoins, les producteurs doivent réaliser un profit suffisant pour garder le produit sur le marché et il doit exister des conditions générales favorisant tous ces aspects.

Une combinaison des stratégies

Mettre l'accent sur une approche interdisciplinaire ou inter-sectorielle

Des années d'expérience dans ce domaine ont démontré que les solutions appropriées pour un problème d'énergie domestique donné doivent toujours se fonder sur des stratégies et des mesures combinées qui tiennent compte des aspects socio-culturels, techniques, économiques, politiques et écologiques. Il faut également s'intéresser aux solutions alternatives possibles. Il faut s'interroger sur l'équilibre entre l'offre et la demande ainsi que sur les substitutions. Il est ainsi apparu utile d'inclure dans les programmes de FA un volet portant sur la plantation d'arbres dans les fermes ou les communautés, de les associer à l'agro-foresterie ou à des programmes sociaux de sylviculture, ou encore de chercher les formes d'énergies potentielles qui peuvent substituer la biomasse. Ce n'est qu'ainsi que l'on peut obtenir toute la gamme des impacts positifs.

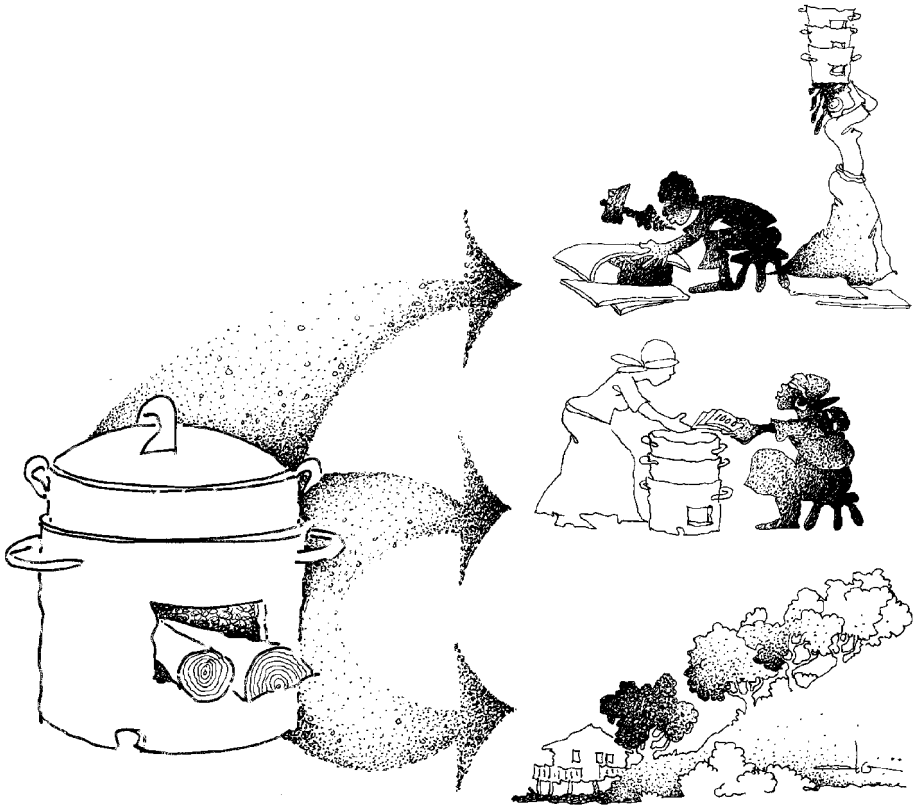
Des activités de recherche additionnelles et une évaluation à long terme

Plus nous avons participé au Programme d'énergie domestique de la GTZ, plus le travail est devenu vaste et fascinant, et plus les différentes corrélations nous sont apparues. Malgré ce progrès, il reste encore un volume énorme de recherche à effectuer afin de comprendre vraiment les problèmes complexes en question. Il faut se pencher d'urgence sur des questions comme les relations entre la rareté de l'énergie domestique et ses effets négatifs sur la santé, les revenus, la nutrition, l'environnement, l'éducation, la taille de la famille, etc. Il faut également développer de nouvelles méthodologies et stratégies pour incorporer de façon adéquate ces efforts d'intégration. D'autre part, les effets positifs à long terme doivent être analysés et documentés de façon détaillée afin de convaincre les sceptiques parmi les bénéficiaires potentiels comme parmi les décideurs. Alors que les financements se font plus rares, la justification sur la meilleure façon de dépenser l'argent doit être encore plus convaincante.

Agnes Klingshirn est responsable du Programme inter-régional et régional d'énergie domestique de la Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), l'agence allemande de coopération technique. Agnes Klingshirn a travaillé pendant sept ans au Special Energy Programme Kenya de la GTZ et avec l'organisation de femmes Maendeleo ya Wanawake. Elle a été le directeur et le conseiller du Women and Energy Project et a participé au développement et à la vulgarisation du foyer Maendeleo.

«Try and Try Again – Don't Give up Your Dreams!»

La participation, les femmes, un développement persistant



La participation et le rôle des femmes dans un développement persistant: l'expérience kényane

Noel A. Chavangi

«Nous avions essayé depuis plus d'un an et nous étions sur le point d'abandonner lorsque nous eûmes la visite de M. Muriithi du Programme Spécial Energie (PSE) de la GTZ. Cette visite donna l'espoir à tout le groupe».

Ce sont là les paroles de Mme Rachel Sabwa, la présidente du Keveye Women Group dans le district de Vihiga à l'ouest du Kenya. Le Keveye Women Group est l'un des 21 groupes de femmes qui ont participé au projet financé par la GTZ, le Women and Energy Project (WEP). C'est l'un des cinq groupes de femmes qui produisent avec succès les inserts céramiques des foyers Maendeleo. Le foyer Maendeleo est un foyer économisant le bois, produit et diffusé dans les zones rurales du Kenya depuis neuf ans. Les femmes rurales achètent les inserts à un prix moyen de 60,- KSh. L'insert est installé dans la cuisine et devient ainsi un foyer Maendeleo. Correctement utilisé, et en tenant compte de l'ensemble d'éléments économisant l'énergie, le foyer permet d'économiser jusqu'à 50% du bois consommé par un foyer à trois pierres.

Comme quelque 20 autres groupes de femmes, le Keveye Women Group a participé à la production de l'insert. La question est de savoir ce qu'est la participation. La participation est comprise comme une contribution physique, intellectuelle et émotionnelle à une activité. Néanmoins, l'expérience du WEP montre que cela ne suffit pas pour assurer la persistance dans un contexte de femmes rurales au Kenya. Le plus souvent, des ressources extérieures sont aussi nécessaires.

Quelles leçons celles impliqués dans le projet ont-elles tiré au fur et à mesure de la production, de la commercialisation et de la diffusion de l'insert?

Une véritable participation

La création de groupes de femmes

Les femmes ont-elles été enthousiastes? Ont-elles fait preuve de détermination et d'auto-discipline? Quel était leur état d'esprit? Leur participation était-elle un processus naturel, un mode de vie? Lorsque les membres du groupe avaient une expérience antérieure de potières, comme la fabrication de marmites en argile, cela fut effectivement un processus naturel, un mode de vie. L'auto-discipline déterminée et l'enthousiasme existaient déjà ou furent facilement obtenus. Cela fut manifesté dans des groupes comme le Kyeni Kya Kitoo, Kabati, Wise Women, Keyo, Webolela

ou Mahira. Lorsque les femmes manquaient d'une expérience antérieure avec l'argile, la tâche a été difficile. Le Keveye Women Group est un cas d'espèce. Il a fallu beaucoup de temps pour que les différents membres du groupe développent les aptitudes nécessaires et, au moment où j'écris, le travail n'est pas encore achevé.

Pour les groupes de femmes, la participation est fortement influencée par un sentiment d'être à leur place lorsqu'elles participent à une activité. Les familles ou les ménages ont déjà internalisé ou ont un sens profond de l'obligation de participer à une activité pour le bien-être de la famille ou du ménage. Dans les groupes de femmes, un tel état d'esprit doit être éduqué. Cela dépend de beaucoup des raisons qui ont conduit à la formation du groupe, de son organisation générale, des qualités de leadership des dirigeantes élues du groupe (en particulier de la présidente) et surtout des avantages qu'en retirent les membres du groupe.

La persistance d'une entité de groupe

Le dernier facteur mentionné est crucial pour la persistance d'une entité de groupe. Beaucoup de personnes cessent leurs efforts lorsqu'elles trouvent que leur investissement monétaire, en temps et en travail n'apportent pas de résultats tangibles. Néanmoins, chaque membre du groupe poursuivra ses efforts s'il est clair qu'il en retirera personnellement un profit correspondant à son apport à l'activité. Pour la production d'inserts, un système selon lequel chaque membre reçoit un pourcentage élevé des recettes provenant de la vente des inserts qu'il a produits s'est avéré être efficace et avoir de grandes chances de persister. La participation fondée sur un groupe ou une communauté doit aller au-delà de l'esprit d'unité ou de solidarité, un esprit qui ne fait sens que lorsque le bien-être du groupe est menacé de l'extérieur.

Les possibilités d'augmenter les revenus

L'autre facteur de base pour une participation persistante est le désir de retirer quelques revenus de l'activité. Le WEP a travaillé avec des groupes de femmes et des individus qui ont été encouragés à participer par le désir d'obtenir des revenus. Tous les bénéficiaires sont de gens qui luttent pour le minimum vital, en majorité des mères qui se battent pour pourvoir aux premiers besoins de leur famille. Toute opportunité de gagner de l'argent est donc très attrayante et favorise une véritable participation sur une base persistante. Trois domaines ont fourni de telles opportunités: la production d'inserts, leur vente au détail et l'installation de foyers. Les centres de production d'inserts gérés par des entrepreneurs individuels ont aussi fourni du travail aux femmes.

Les connaissances et les pratiques autochtones

Le travail de l'argile est traditionnellement une spécialité féminine, transmise à des membres spécifiques de la famille à travers les générations. Les participantes qui ont réussi dans la production d'inserts ont su se servir de connaissances autochtones qui avaient été jusque-là sous-utilisées. L'apport du WEP a consisté en une amélioration des aptitudes par la formation, une diversification de la gamme de produits finis, un développement de l'infrastructure sous forme d'un soutien à la construction d'ateliers et de fours, une formation du personnel de vulgarisation des foyers et une promotion commerciale.

Créer une demande

Le WEP a appris que la meilleure façon de lancer la participation sur une base durable est de travailler avec les femmes rurales en allant d'abord vers elles, en vivant avec elles et en apprenant d'elles. Cela a été fait pendant la phase de recherche du projet (1983-1985). Les étapes suivantes ont inclu le planning et le démarrage à très petite échelle sur la base de ce que savaient les femmes. Dans le processus qui s'ensuivit, des opportunités furent données aux femmes de débattre et discuter de leur situation individuelle, unique et de commencer à faire des demandes auprès du WEP. Les responsables du WEP recherchaient des opportunités de donner des encouragements mineurs mais efficaces, par la formation ou le développement de l'infrastructure, provoquant ainsi une participation reliée à la demande. Pendant ce processus, les femmes ont appris à articuler leurs besoins, à raconter leur histoire et à rechercher l'assistance extérieure nécessaire: un véritable processus d'émancipation.

La flexibilité est nécessaire

Le projet était basé sur une flexibilité qui respectait néanmoins des directives techniques éprouvées et adaptées au fil du temps. Celles-ci comprenaient des critères de sélection pour la participation – échantillons de poterie et méthodes de test –, pour l'implantation des centres de production, pour la formation et pour la détermination des stratégies de formation. Le WEP a adopté un style de travail qui n'était pas un modèle fixe mais permettait des améliorations en s'adaptant aux situations individuelles. Le processus de fabrication d'inserts prévoit aussi des horaires de travail souples pour les femmes rurales ayant déjà une lourde charge de travail.

D'autres considérations importantes: les gains d'énergie, de temps et d'argent

Réduire l'investissement des femmes en temps

La participation des femmes à toute activité est fortement influencée par le temps qu'exige cette activité. Toute activité qui demande encore plus de temps aux femmes sans leur apporter aucun avantage aura un taux de réussite faible. L'utilisation du foyer à l'avantage de réduire l'investissement des femmes en temps: elles ont besoin de moins de bois si bien qu'elles passent moins de temps à ramasser du bois de feu ou dépensent moins d'argent à l'acheter. Les utilisateurs du foyer qui achètent leur bois de feu dépensent jusqu'à moitié moins du montant nécessaire pour le combustible d'un feu à trois pierres. Les utilisateurs du foyer qui collectent le bois passent moitié moins de temps à la collecte qu'ils en passeraient pour ramasser le bois d'un feu à trois pierres. Lorsqu'il est utilisé correctement, la consommation de bois d'un foyer est inférieure de 40 à 60% à celle d'un feu à trois pierres. Le foyer est donc un investissement intéressant et, par conséquent, très recherché.

L'amélioration de la santé et du système sanitaire

En réduisant les émissions de fumée, le foyer Maendeleo contribue aussi de façon significative à l'amélioration du milieu dans la cuisine. Cela a finalement un impact positif sur la santé de l'utilisateur du foyer et sur celle de toute la famille, en particulier les femmes et les enfants. Un autre effet positif est le gain annuel de temps grâce à la réduction des soins à donner aux enfants malades et des visites aux dispensaires locaux. Des factures médicales globalement moins élevées signifient également une économie d'argent.

Donner du pouvoir aux femmes

En donnant la possibilité aux femmes d'obtenir une part équitable des bénéfices provenant de leur participation à la production, à la commercialisation et à la diffusion des foyers, on leur donne aussi un pouvoir économique. Disposant de forums de discussion au niveau du groupe, les femmes peuvent apprendre à s'exprimer, à articuler leurs besoins et à faire ainsi des demandes auprès des différents organismes qui sont en mesure de leur apporter une assistance. C'est là un élément crucial de la participation au processus de développement sur une base persistante. Les femmes apprennent simplement à raconter leur histoire, réalisant peu à peu que l'avenir est entre leurs mains et que, avec une aide provenant de sources extérieures, elles peuvent faire bien des choses elles-mêmes. Le pouvoir aux femmes!

Noel A. Chavangi est animatrice agricole ayant de l'expérience dans l'élevage, l'agro-foresterie et les énergies renouvelables. Elle était auparavant directrice du Programme Spécial Energie (PSE) de la GTZ et est maintenant coordinatrice régionale du programme RESCUE de la GTZ en faveur des réfugiés au Kenya; elle y est responsable d'un approvisionnement rationnel en énergie, de sa conservation, de son utilisation et de l'éducation.

«Try and Try Again – Don’t Give Up Your Dreams!»

La participation, les femmes, un développement persistant

La participation et les femmes: la santé et la pollution de l’air dans les habitations en Inde

Jamuna Ramakrishna

Histoire

Lorsqu’on considère l’histoire du foyer domestique, on constate que pratiquement aucune autre technologie n’a été développée de façon plus participative. Les constructions traditionnelles dans la seule Inde connaissent aussi des variations que les types de combustibles brûlés dans les foyers, les habitudes alimentaires et le nombre de gens pour qui les repas sont préparés. Les constructeurs-utilisateurs traditionnels ont tiré de leurs foyers une incroyable variété de fonctions en plus des fonctions ordinaires comme bouillir, braiser, cuire et frire que tout un chacun attend d’un foyer moderne du XXe siècle. En raison de leurs multiples fonctions non culinaires, qui vont du chauffage, de la protection contre les moustiques et de celle des toits de chaume au rôle qu’ils jouent dans les rites religieux du ménage, les foyers font partie intégrante des ménages ce qui est très improbable pour des foyers «modernes».

Des cuisines noires de suie et enfumées

Mais cette diversité a ses inconvénients: des cuisines noires de suie et enfumées et une utilisation inefficace du combustible sont le prix que payent de nombreux utilisateurs. Dans le développement technique, c’est par la spécialisation que l’on obtient une meilleure efficacité. A moins d’adopter une définition absolument différente de l’efficacité, on en vient à la conclusion que plus un outil a de fonctions, plus il est probable d’être inefficace. Il en est ainsi des foyers traditionnels qui, en remplissant toute une gamme de tâches, se révèlent souvent être un outil inefficace et dégageant de la fumée sur lequel on fait la cuisine. C’est plus qu’une simple question de désagrément puisque les taux de fumée auxquels les utilisateurs sont exposés sont élevés, suffisamment élevés pour accroître la probabilité que les personnes exposées développent des troubles respiratoires chroniques, aient des prédispositions à des infections respiratoires aïgues ou soient sujettées à d’autres effets sanitaires à long terme, en plus des effets à court terme comme les maux de tête et l’irritation des yeux.

Les constructeurs-utilisateurs traditionnels

Les constructeurs-utilisateurs traditionnels se sont penchés sur le problème et ont trouvé au moins une solution innovatrice que l’on peut voir dans de nombreux ménages de l’Inde du Sud, dans les villes comme à la campagne, et qui consiste à placer le foyer traditionnel sous une hotte qui remplit la fonction d’une cheminée d’évacuer très bien la fumée de la cuisine. Il y a sans aucun doute d’autres solutions qui devraient être exploitées.

Une technologie «féminine»

Pourtant, il n'est pas facile de trouver des solutions économiques et efficaces. La cuisine est restée inchangée pendant des centaines d'années dans un nombre significatif de ménages dans le monde. Cela a autant à voir avec le statut des femmes et les conditions économiques qu'avec la technologie des foyers elle-même. Cela a peut-être aussi un rapport avec un état d'esprit, une vue des choses qui considère la technologie"féminine" comme une technologie dépourvue de toute sophistication, qui ne coûte rien ou très peu, qui n'est pas solide, et qui par conséquent ne mérite pas l'attention des meilleurs cerveaux.

C'est une antienne bien connue et que l'on retrouvera souvent dans ce volume: les femmes ne sont pas suffisamment associées au développement des foyers améliorés ou à la recherche de solutions au problème de la pollution de l'air dans les habitations! Leurs connaissances pratiques en ce qui concerne les combustibles et les foyers restent la plupart du temps inexploitées. Ce qui est triste, c'est que cette complainte de protestation a été répétée tant de fois et dans des contextes tellement différents qu'elle n'a plus d'impact tangible sur l'esprit des planificateurs, des techniciens et des administrateurs. C'est devenu une objection rituelle qui reçoit une réponse standardisée et généralement superficielle. En ce qui concerne les foyers, ils portent le label de «technologie féminine», bien que très peu de femmes participent actuellement au développement de cette technologie ou aux décisions concernant leur diffusion. Parallèlement, l'évolution des foyers traditionnels due aux utilisateurs a atteint un niveau largement défini par les matériaux et les ressources disponibles.

Sans une généralisation à l'excès de la relation entre le combustible brûlé dans les foyers et le déboisement, les foyers ne jouiraient pas de l'attention dont ils jouissent aujourd'hui. La corvée quotidienne de collecter et de préparer le combustible, les dangers des foyers à feu ouvert, les risques pour la santé que représentent les fortes concentrations de fumée non seulement pour les femmes mais aussi pour les enfants et les personnes âgées présents dans la cuisine, tous ces aspects ne sont en soi guère susceptibles d'attirer l'attention et les ressources financières des organismes nationaux et internationaux. Après tout, les foyers traditionnels et les combustibles tirés de la biomasse existent depuis longtemps et constituent une image familière. Mais ces aspects associés au spectre d'un déboisement accru et d'une éventuelle contribution de la combustion de la biomasse à l'effet de serre ne sauraient être ignorés.

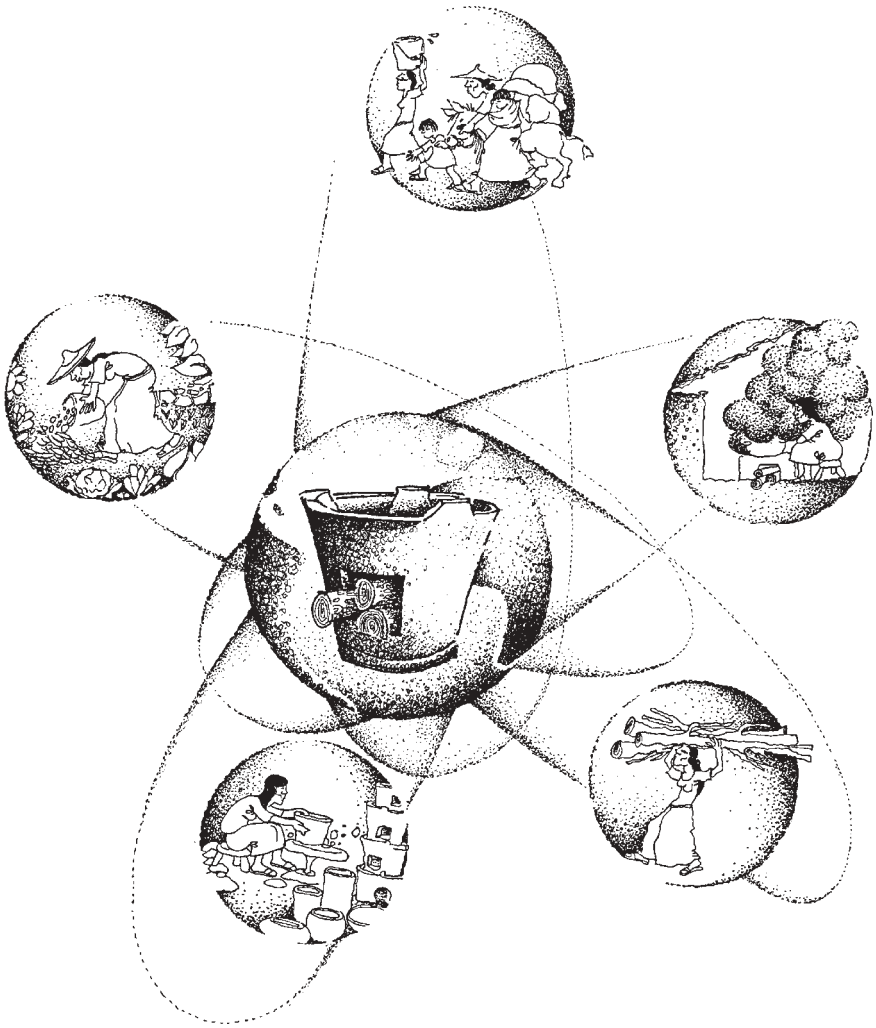
Des résultats et des enseignements

Réduire la fumée

Or le travail de ces deux dernières décennies n'a pas été sans résultats ni enseignements. En Inde, le travail sur les foyers améliorés remonte à 50 ans. Depuis les premières interventions, réduire le taux de fumée auquel la cuisinière est exposée a été un souci continu. Le plus fréquemment, cela s'est traduit par l'addition d'une cheminée à un foyer dont la construction se distingue peut-être aussi des constructions traditionnelles par la présence de chicanes et d'orifices de cuisson multiples. L'expérience a montré que les utilisateurs apprécient la réduction des taux de fumée, cela est même parfois la caractéristique la plus appréciée des foyers améliorés. Néanmoins, il n'y a eu sur le terrain que peu de mesures quantitatives de la réduction réelle du taux de fumée. Alors que se fier entièrement à la perception de la fumée par l'utilisateur est inadéquat, les études quantitatives du taux réel de pollution demandent énormément de temps et d'argent et sont difficiles à réaliser. Ceux qui ont essayé de collecter simultanément des données sur l'état sanitaire pour en montrer les corrélations ont relevé un défi encore plus difficile.

Les effets sanitaires

Alors que l'établissement d'une relation de cause à effet explicite entre l'exposition à la fumée de biomasse et les conséquences sanitaires – que ce soit sous forme de bronchite chronique, de corpulmonale (une maladie cardiaque consécutive à une maladie pulmonaire) ou d'infections respiratoires aiguës – est une tâche longue et onéreuse, l'exposition chronique à des taux aussi élevés de fumée nuit incontestablement à la santé. Parallèlement à une étude épidémiologique qui essayerait d'identifier les effets sanitaires (et pourrait peut-être être menée par des organismes internationaux comme l'Organisation Mondiale de la Santé), il faut également un nombre beaucoup plus important de programmes d'action au niveau local travaillant sur la prémisse que l'exposition des femmes, des enfants et des personnes âgées aux fumées de biomasse devrait être réduite. Il est peut-être important pour les programmes d'action de reconnaître que les femmes ont les taux d'utilisation des services de santé les plus bas, qu'elles ne font généralement appel à ces services que lorsque leur problème de santé a atteint un degré avancé et que les services de santé les plus facilement disponibles sont orientés vers la fonction reproductrice des femmes en âge d'avoir des enfants plutôt que vers la santé productive de toutes les femmes. En d'autres termes, les statistiques sur la santé provenant des hôpitaux et des dispensaires ne donnent pas une vision complète de la situation et une intervention en faveur de la santé doit prévoir une action sur le terrain pour combler le déficit dans la fourniture des services sanitaires. Comme



il est difficile de séparer ou d'isoler les effets de l'exposition à la fumée de biomasse en raison de la situation nutritionnelle et sanitaire dans la plus grande partie de l'Inde rurale, il serait prudent de considérer la santé et le bien-être des femmes comme une entité globale lors d'une action en faveur de la santé. De plus, la conception du programme devrait inclure les nourrissons puisque les enfants nourris au sein et les bébés portés sur le dos des mères partagent la forte exposition de leur mère aux fumées. Dans les zones où la pénurie de combustible est forte, les actions en faveur de la santé devraient essayer de comprendre et d'aborder le lien existant entre la raréfaction du combustible et le niveau nutritionnel.

La pollution de l'air

De même, si l'on considère globalement le problème de la pollution de l'air dans les habitations, on peut être amené à ne plus se concentrer seulement sur les foyers pour considérer des solutions qui englobent aussi, pour ne citer que deux possibilités, le traitement du combustible et la construction de la cuisine; ou pour développer un foyer qui requiert un certain investissement de la part de l'utilisateur, mais qui soit efficace, durable et sans fumée (ou plutôt, pour être réaliste, qui produise moins de fumée). Les femmes dans le monde entier, même les femmes pauvres, ont démontré d'innombrables fois leur capacité à économiser et à investir en toute sagesse. Il y aura une partie de la population qui ne pourra pas rassembler les fonds nécessaires à un tel investissement. Pour cette partie-là, se procurer de la nourriture pour la mettre dans la marmite est aussi problématique que le combustible ou le foyer lui-même. Des foyers améliorés bon marché ou subventionnés seraient peut-être la solution pour cette couche de la population. Mais ce serait une erreur que de penser que les besoins et les moyens de toutes les couches de la société sont les mêmes que ceux des plus pauvres parmi les pauvres. De même, dans une culture industrialisée homogène, un foyer amélioré peut être un bien de consommation au même titre qu'une cafetière ou qu'un grille-pain, effectuant une seule tâche – cuire, frire ou bouillir. Et dans un village global homogène, il sera éventuellement possible de vendre des foyers sur cette base. Mais actuellement et dans un futur proche, les programmes de foyers améliorés seraient bien avisés de tenir compte des multiples fonctions des foyers et de concevoir la construction des foyers et leurs stratégies de diffusion sur l'apport et la rétro-information des utilisateurs – les femmes.

Jamouna Ramakrishna, Ph. D. est experte dans le domaine de ressources naturelles et de l'environnement en Asie. Elle est collaboratrice du Programme de l'Environnement de l'«East-West-Center» en Hawaï. Dans ce cadre, elle a participé à la réalisation de l' étude globale de la Banque Mondiale sur les programmes de foyers améliores utilisant de la biomasse comme combustible. Le sujet de son doctorat est la pollution dans les habitations provoquée par les foyers de combustibles divers. Actuellement, elle est responsable du projet HIVOS à Bangalore.

«So All You Need Is A Better Stove?»
Conception, améliorations, habitudes culinaires

Les foyers améliorés en El Salvador: quel modèle suit?

Carlos Vargas

Introduits comme étant l'application d'une technologie appropriée promettant une large diffusion dans les ménages ruraux du Salvador, les foyers améliorés ont connu différentes critiques ces dernières années, si bien que leur diffusion n'a pas atteint les objectifs que les organismes promoteurs s'étaient fixés. De même, l'impact que les foyers auraient dû avoir sur le problème du déboisement national n'a pas été obtenu, ce qui a conduit à une perte de crédibilité des foyers. Actuellement, de nouveaux efforts sont initiés afin d'aborder de façon plus efficace les questions soulevées initialement par les différents organismes de promotion des foyers, en mettant l'accent sur le grave problème de l'approvisionnement en bois dont souffre une grande partie des plus de 400.000 familles savadoriennes qui utilisent le bois comme combustible (1).

L'introduction des foyers dans le pays a commmencé au début des années 80; le «Save the Children Fund» lançait alors un projet dans les communautés rurales situées à l'est du pays. Le modèle promu était le foyer Lorena qui avait été développé par le centre expérimental de Choqui au Guatemala. Ce n'est que lors de l'évaluation de ce projet que l'on comprit qu'une efficacité thermique constante des foyers était une tâche plus difficile que prévu.

En 1981, un projet régional fut lancé en Amérique centrale, avec l'appui financier du ROCAP (Regional Office of Central America and Panama) aux Etats-Unis, et qui fut exécuté par le ICAITI (Institut de recherche et de technologie industrielle d'Amérique centrale). Le but de ce projet était d'évaluer en laboratoire comme sur le terrain cinq modèles de foyers améliorés massifs qui avaient été sélectionnés parmi plus de 15 modèles utilisés dans le monde. Ce projet finit par devenir le fer de lance de nombreux projets communs d'introduction du foyer Lorena (le modèle le mieux accepté). Dans la majorité des cas, ces projets n'obtinrent pas tous les résultats attendus et furent finalement abandonnés.

Les prémisses sur lesquelles se basaient ces projets,
ainsi que la majorité des projets suivants, lancés pendant les années 80, étaient les suivantes:

- La méthode d'autoconstruction inhérente aux foyers devaient favoriser leur diffusion massive.
- Des coûts de construction très bas devaient permettre l'acquisition facile aux familles ayant de faibles revenus.
- Le travail de promotion était dans les mains des institutions intervenant dans la zone rurale, ce qui devait faciliter le travail de promotion par les institutions qui apportaient une assistance technique à de la construction des foyers.
- Les techniques de construction devaient être aisées à transmettre moyennant une formation d'une courte durée de 3 à 4 jours.

Comme on le constata plus tard, nombre de ces conditions ne furent pas remplies; dans la réalité, cela nuisit à l'efficacité des projets et à la confiance dans les foyers puisque les résultats d'économies de bois et les autres avantages espérés étaient difficilement vérifiables.

L'expérience du ICAITI

En raison de ces expériences acquises, le ICAITI introduisit dans la région un modèle connu comme foyer en céramique qui avait pour objectif principal la standardisation des principales dimensions des foyers (2). Ce modèle était dérivé du foyer Lorena et se composait de 13 pièces d'argile cuite qui, correctement assemblées, composaient l'intérieur du foyer. On complétait ensuite l'extérieur de cette structure. Vers la fin des années 80, l'élan avec lequel on avait commencé les essforts de diffusion des foyers avait sensiblement diminué. Il faut néanmoins mentionner le fait que, à la suite du tremblement de terre de 1986 qui toucha fortement la ville de San Salvador, le ICAITI introduisit un modèle à un seul trou qui, étant facilement transportable, s'adaptait bien aux conditions de vie précaires que connaissaient de nombreuses familles dans la capitale. Ce modèle, connu sous le nom «Rocky», avait été développé au Guatemala. Après son introduction, ce modèle fut lui aussi abandonné, plus par manque de soutien financier que par manque d'intérêt de la part des institutions.

Le Fonds d'Investissement Social (FIS) commence ses activités au début des années 90. Ce fonds était un programme d'assistance gouvernementale avec un appui financier international et visant à favoriser les couches sociales les plus vulnérables face aux mesures d'ajustement économique lancées par la banque internationale (BID, FMI, etc.). Parmi les activités de cet organisme se trouvait la construction de foyers Lorena: la construction de plus de 10.000 foyers fut ainsi financée pendant une période de 2 à 3 ans. Bien que le ICAITI ait conseillé le FIS sur les mesures à prendre pour éviter de mauvais résultats dans le secteur des foyers, le FIS lança ses projets et travailla avec des entrepreneurs privés sans expérience dans le secteur des foyers améliorés. A partir de 1993, le FIS suspendit son programme de financement des foyers en raison de son échec. Il soutient actuellement la construction d'un autre modèle fabriqué en briques cuites. On considère que celui-ci aura une plus longue durée de vie et saura garder des dimensions standardisées. C'est un modèle massif, connu sous le nom de foyer Chefina, et est aussi originaire du Guatemala.

L'expérience de la CEL

Parallèlement au programme du FIS, la CEL (Commission exécutive hydro-électrique du Río Lempa) est en train d'introduire un autre modèle appelé foyer finlandais (en raison de l'origine des fonds qui financent le projet). Celui-ci est également un foyer massif à plusieurs trous. Le CTA (Centre de Technologies Alternatives) du ICAITI travaille également depuis 1992 à un modèle à un seul trou qui fut à l'origine dessiné par le Agricultural Tools Research Centre de Bardoli en Inde. On est parvenu jusqu'à présent à faire produire ce modèle par des artisans-potiers et par des personnes n'ayant pas d'expérience dans ce domaine, en obtenant de meilleurs résultats avec le premier groupe. Outre les modèles mentionnés, quelques institutions ont réalisé des interventions visant à promouvoir pas moins de 10 autres modèles différents, la plupart d'entre eux étant des modifications des modèles déjà analysés.

Si l'un des objectifs des projets de foyers était leur diffusion massive par différents mécanismes, on peut conclure que cet objectif n'a pas été atteint ce qui peut être vérifié en tenant en compte qu'une étude réalisée par l'université du Salvador avec l'aide d'autres institutions estime qu'environ 12.000 foyers améliorés sont construits jusqu'en 1993 par les différents projets initiés dans le pays (3).

Les résultats obtenus

En raison des résultats obtenus par les différents projets qui sont loin d'être favorables, il convient de prendre en considération les causes suivantes:

1) Un appui politique adéquat a manqué pour que les organismes officiels participant aux projets puissent effectuer efficacement les tâches qui leur étaient attribuées.
2) La situation de l'énergie domestique dans les zones rurales et à la périphérie des villes n'est traditionnellement pas perçue par les instances officielles.
3) Il y avait une insuffisance d'études techniques de base pour appuyer les différents modèles promus dans le pays.
4) Le financement nécessaire à la recherche sur les foyers améliorés était difficile à obtenir.
5) Certains projets étaient mal conçus au niveau de la mise en oeuvre et n'ont pas su tirer profit de l'expérience accumulée dans le monde.
6) La majorité des projets pèche par un suivi adéquat, ce qui a conduit à leur abandon.
7) On n'a pas accordé l'importance que nécessite le volet de sensibilisation à l'utilisation et l'entretien des foyers.
8) A de très rares exceptions, le coût total des foyers a été assumé par les institutions qui se chargeaient de leur promotion, ce qui a favorisé le désintérêt parmi les utilisateurs pour un fonctionnement bon ou mauvais de ceux-ci.

Les perspectives des projets de foyers dans le pays
Bien que, dans une certaine mesure, les situations énumérées ci-dessus continuent à prévaloir, on considère que l'avenir des projets de foyers améliorés aura un meilleur impact social pour les raisons suivantes:

1) Certains organismes internationaux qui collaborent actuellement à la reconstruction économique et sociale du pays ont manifesté leur intérêt pour des projets visant à une gestion adéquate et à la préservation des ressources naturelles.
2) Depuis 1992, quelques universités et d'autres centres de recherche appuyent des études portant sur les foyers améliorés, ce qui peut contribuer à améliorer la mise au point technique des foyers diffusés jusqu'à présent.
3) L'augmentation du prix du bois, due à une pénurie croissante, augmente la probabilité que les familles qui utilisent ce combustible investiront dans des foyers améliorés.
4) En général, il y a une meilleure prise de conscience de la part de la population par rapport aux problèmes issus de la détérioration de l'environnement. Cela vaut également au niveau officiel où l'on dispose d'une unité directement chargée de ces questions. Cette unité, le Secrétariat de l'Environnement, a intégré la promotion des foyers dans sa stratégie.
5) Actuellement, des projets de foyers sont lancés qui comprennent la commercialisation à travers des canaux de distribution traditionnels.
6) Certains moyens de communication sociaux appuyent fortement les mesures de protection de l'environnement ce qui pourraient être utile à la promotion des foyers.

Les foyers à usage commercial
Les efforts pour développer les foyers de ce type n'ont pas reçu les mêmes investissements financiers que ceux accordés aux foyers domestiques, même s'il existe quelques constructions spécialement conçues pour les petits commerces qui font des tortillas qui sont préparées à partir de la farine de maïs et qui représente un aliment de base de la population salvadorienne.

En principe, les modifications apportées aux systèmes traditionnels de cuisson des tortillas ont consisté à l'addition d'une grille dans la chambre de combustion et d'une cheminée pour l'évacuation de la fumée. En laboratoire, on a obtenu avec le modèle le plus récent une réduction de la consommation de bois d'environ 40 % par rapport aux systèmes traditionnels. Jusqu'à présent, on n'a pas encore lancé des activités de promotion de ces modèles, car ceux-ci sont en train d'être testés dans les conditions qui prévalent sur le terrain. On estime que la demande réelle de foyers sera élevée, car ils doivent être utilisés par des magasins qui achètent leur bois. Il est également certain que des financements pour leur acquisition seront demandés, puisque leur coût varie entre 65 et 80 US$.

Références
1) Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lema, **Primer plan nacional de desarrollo – energético integrado 1988 – 2000.** San Salvador, República de El Salvador, Centro América Enero 1988.

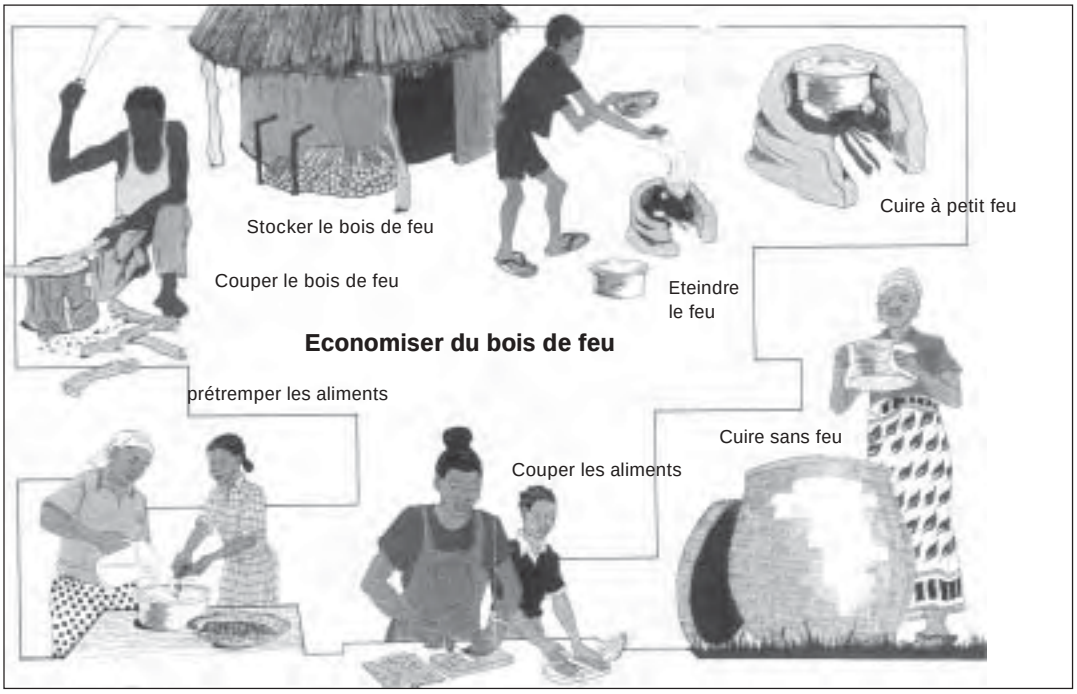
2) Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial. **Estufas domésticas mejoradas: cerámica prefabricada.** Proyecto Leña y Fuentes Alternas de Energía ICATTI-ROCAP AID 1980 – 1987.

3) Archila, L. y otros. **Evaluación de la eficiencia de las estufas de fuego cerrado para cocción de alimentos en el área rural.** Tesis de graduación para optar al título de Ingeniero Químico. Universidad de El Salvador. Octubre 1993.

Carlos Vargas est ingénieur en mécanique et travaille au «Central American Institute for Industry» (ICAITI) en El Salvador. Il est coordinateur du «Technology for Social Development Program» qui se consacre aux technologies d'énergies alternatives, en particulier aux foyers améliorés et aux fours à bois.

«So All You Need Is A Better Stove?»

Conception, améliorations, habitudes culinaires



Une préservation des ressources qui ne coûte rien: économiser l'énergie sans foyer

Matthew Owen

Alors que les foyers ont à juste titre leur place dans les projets d'énergie domestique, de nombreuses organisations rencontrent des situations où le groupe-cible trouve qu'ils manquent de flexibilité, qu'ils ne conviennent pas ou qu'ils sont tout simplement trop chers. Cela ne saurait être une raison d'abandonner les initiatives portant sur l'énergie domestique. Il existe de nombreuses autres façons d'économiser le bois de feu et d'améliorer l'environnement de la cuisine qui sont simples, ne coûtent rien et se basent sur les feux ouverts existants. En effet, dans de nombreuses régions où règne une pénurie de combustible, on voit des communautés mettre en oeuvre des mesures d'économie sans intervention extérieure. Un certain nombre de mesures économisant l'énergie ont été testées dans des conditions objectives pour déterminer les économies possibles en matière de combustible et de temps. Lorsqu'elles sont confrontées à une pénurie de combustible, les communautés rurales dans les pays en développement appliquent toute une série de pratiques économisant le combustible pour répondre à cette pénurie sans interventions extérieures. Près des rives du lac Victoria au Kenya, l'île de Rusinga connaît une pénurie aiguë de bois. La population de cette île est un bel exemple d'adaptation à la situation. Dû à une augmentation rapide de la population accompagnée d'une expansion de l'agriculture et de l'élevage, arbres et arbustres ont été coupés et il y a une pénurie en bois de feu. La population locale a réagi en diversifiant ses méthodes de cuisson, en faisant preuve de flexibilité dans le combustible et les sources qu'elle utilise, et en employant toute une série de nouvelles techniques de préservation. Celles-ci économisent le combustible, et améliorent également les conditions dans la cuisine.

La diversification des systèmes de cuisson:

Tous les ménages dépendent du bois de feu pour faire la cuisine. Le système dominant est le foyer en terre argileuse Kendo, un arrangement de trois pierres protégé par un mur en terre. La cuisine est généralement faite en plein air, mais la plupart des familles ont un foyer à trois pierres ou un second foyer dans la maison comme réserve. Pratiquement toutes les familles ont en réserve un système n'utilisant pas de bois qu'elles utilisent s'il y a pénurie de bois, si le temps est particulièrement humide ou si le repas doit être cuit très rapidement. L'alternative la plus courante est le charbon de bois utilisé dans un foyer métallique traditionnel ou amélioré (KCJ). Les foyers à pétrole fabriqués localement sont également utilisés par plus de la moitié des ménages. Le pétrole est surtout utilisé pour l'éclairage. Cette diversification fait que les familles ont jusqu'à cinq systèmes de cuisson à la disposition: des foyers en terre argileuse en plein air et dans la maison, un feu à trois pierres dans la maison, un foyer à charbon de bois et un foyer à pétrole. Certaines familles ont aussi un feu en plein air utilisé pour fumer le poisson.

La flexibilité dans l'approvisionnement en énergie: Les familles sont extrêmement flexibles dans le type de combustible qu'elles brûlent. Les brindilles, le petit bois et même les racines sont brûlés en plus des arbustres. Les ménages obtiennent leur bois de feu de différentes sources en fonction de leur disponibilité. Leurs fermes fournissent généralement arbustres et bois vert, sous forme surtout d'euphorbiacées. Elles achètent aussi du combustible à leurs voisins, collectent le bois flottant sur les bords du lac ou grimpent au sommet des collines et ramassent illégalement du bois dans la brousse non défrichée. Environ la moitié des familles achètent occasionnellement du bois. Des fagots leur sont proposés par la population vivant sur les collines et ayant encore des arbustes sur leurs terres qu'ils peuvent couper et vendre, même si ce bois est généralement de mauvaise qualité. Le bois de feu de meilleure qualité provient de la terre ferme et est vendu sur les marchés locaux; du bois vient aussi par bateau des îles voisines.

Des combustibles alternatifs à base de biomasse: En raison de la pénurie de bois et de l'impossibilité économique de recourir au combustible acheté, nombre de familles sont contraintes à utiliser des combustibles à base de biomasse qui exigent une surveillance pénible et génèrent une quantité considérable de fumée. La moitié des familles brûlent selon la saison des tiges de mil, des rafles de maïs ou de la bouse de vache. La bouse est utilisée pour le fumage du poisson, mais aussi, occasionnellement, pour faire la cuisine.

Les pratiques de préservation: Toute une série de pratiques de préservation sont employées afin de réduire la consommation de bois. Plusieurs d'entre elles réduisent accessoirement les niveaux d'émission de fumée et la contamination de la nourriture par la saleté ou les cendres.

La préparation et le stockage du bois de feu: Presque toutes les familles stockent leur bois pour le faire sécher avant de le brûler. En général, les morceaux de bois sont laissés au soleil mais, quand il fait humide, on les place sous le toit au-dessus du feu. Le bois est aussi empilé contre les murs extérieurs ou stockés dans des entrepôts séparés. La plupart des familles s'efforcent de le faire sécher pendant plusieurs semaines.

Protéger le feu du vent: Les trois quarts des familles protègent leur feu de cuisine en l'allumant dans une petite dépression entourée sur trois côtés d'un mur en terre. Cette disposition est appelée foyer Rendo et a été développée localement lorsque le bois de feu s'est raréfié. Cela représente un système efficace qui économise le bois. Dans certains cas où le feu ouvert est encore utilisé, la protection contre le vent est constituée de bouse de vache ou de morceaux de bois humides en cours de séchage.

Prétremper les aliments secs: Il apparaît que les avantages du prétrempage des aliments secs sont bien connus. Un tiers des ménages prétrempent certains aliments, en général le maïs et les haricots. La plupart de ceux qui ne prétrempent pas disent que cela altère la saveur des aliments et préfèrent cuire maïs et haricots dans des marmites en argile conservant la chaleur.

Utiliser une solution émolliente: Près de la moitié des ménages utilisent une solution émolliente pour cuire les graines vertes, le maïs, les haricots ou le poisson. Le plus répandu sont le sel gemme et la potasse.

Couper les aliments en petits morceaux: Les deux tiers des familles coupent certains aliments durs en petits morceaux pour qu'ils cuisent plus rapidement; ce sont en général les pommes de terre, le manioc et les bananes.

Mettre un couvercle sur les marmites: Toutes les familles couvrent leurs marmites avec une couvercle pour garder la chaleur et protéger les aliments de la poussière et des cendres. Il est courant de placer une pierre sur le couvercle pour empêcher que la chaleur ne s'échappe. Le couvercle utilisé peut être une assiette en métal, une marmite en argile ou en métal contenant de l'eau qui chauffe lentement .

Eteindre le feu après la cuisson: Il est courant dans les zones connaissant une pénurie de bois d'éteindre le feu dès que la cuisson est terminée en enlevant les morceaux qui n'ont pas brûlé comme à Rusinga. Néanmoins, la pénurie est telle que' on utilise le bois de très petits morceaux brûlant rapidement, qu'il ne vaut guère la peine de les retirer et de les garder pour plus tard. Ainsi, cette pratique n'est pas omniprésente. L'exemple de Rusinga montre qu'une population rurale utilisant des systèmes de cuisson traditionnels est capable d'adapter largement son comportement lorsque cela s'avère nécessaire en raison d'une pénurie d'énergie. Beaucoup de gens dans les zones rurales n'ont pas d'accès aux foyers améliorés ou n'ont pas l'intérêt ou l'argent pour en acheter. Même ceux qui les achètent continuent à utiliser un feu ouvert à côté. Convenablement promues, des mesures d'économie simples comme celles décrites ici peuvent jouer un rôle important dans la réduction des besoins en énergie domestique. Ces pratiques peuvent aussi améliorer l'hygiène et la sécurité dans les cuisines, ce qui les rend souhaitables même dans les régions ayant un excédent de combustible.

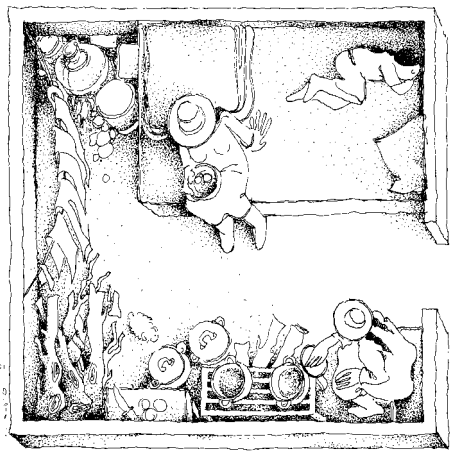
Matthew Owen, M.A., géographe, a travaillé en tant que consultant en ressources naturelles au Kenya et en Tanzanie avant de rejoindre la Bellerive Foundation of Kenya (BF) en tant que coordinateur pour les projets de restauration institutionnelle. BF a développé un certain nombre de technologies de foyers domestiques et institutionnels ainsi que des manuels pour la sensibilisation, la construction de foyers et la mise en oeuvre de projets. M. Owen est actuellement conseiller en énergie auprès du projet régional d'énergie domestique HER de l'ITDG en Afrique de l'Est.

Et la conception, l'architecture des cuisines?

L'habitat, l'énergie, la cuisine, les foyers

La cuisine est le coeur de la maison

Maria Nyström, Nita Lorimer



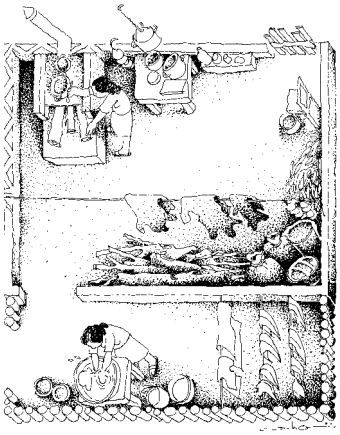
La cuisine

– est le lieu où l'on consomme la plus grande partie de l'énergie domestique dans les pays en développement
– est le lieu où l'on effectue la cuisine et les activités qui s'y rattachent
– est l'un des principaux lieux de travail dans la maison mais celui ayant le pire environnement intérieur avec une pollution de l'air par la fumée, des températures élevées et de l'humidité, et un endroit en général sale et désordonné
– est un endroit dangereux et souvent insalubre où beaucoup d'enfants se brûlent
– fait partie intégrante de la plupart des maisons et a un impact significatif sur l'ensemble de l'environnement intérieur dans les autres pièces s'il ne s'agit pas d'une maison réservée uniquement à la cuisine
– est un lieu de travail où la plupart des activités sont effectuées par les femmes et les enfants.

Malgré cela,

– la cuisine est négligée, même dans les maisons récentes et
– sa conception est laissée aux occupants.

Pour une famille suédoise, la cuisine est un endroit agréable et confortable où prendre ses repas, où se retrouvent la famille et les amis et où les enfants font leurs devoirs. Mais il faut aussi noter que la Suède est l'un des pays qui a «découvert» la cuisine dans les années 20. La recherche commença alors à se concentrer sur l'environnement de la cuisine et aux conditions de travail pour les femmes à travers des études qui permirent, dans les années 50, de définir des normes pour la cuisine. Ces normes faisaient de la cuisine un lieu de travail rationnel, confortable et sain. La perception moderne de la cuisine dans la publicité présente un endroit au-delà d'un lieu de travail: le portrait d'un mode de vie, avec une certaine beauté, des dîners ou un coin pour les affaires.



Dans les pays en développement, la situation est totalement différente. Au début de notre voyage à travers les cuisines, au cours d'un projet pour connaître les cuisines vietnamiennes, nous avons découvert des maisons-cuisines rurales sombres, noires de suie, enfumées et poussiéreuses. La température était de plus de 35°C, avec une humidité relative dépassant les 80%. Il n'y avait pas de cheminée et la fumée du foyer s'échappait par la porte ouverte en permanence ou par la fenêtre non vitrée lorsqu'il y en avait une. Les femmes faisaient la cuisine accroupies ou assises sur des tabourets bas. La maison-cuisine servait souvent, outre à préparer le dîner de la famille, d'abri pour les animaux domestiques, de garage à bicyclettes, d'endroit pour préparer la nourriture des cochons et de chambre à coucher. On y mangeait rarement. Dans les zones urbaines, la cuisine est souvent négligée. Un Européen qui voulait s'installer pour quelques années dans un pays d'Asie du Sud-Est découvrit à sa grande surprise que l'appartement qu'il voulait louer ne disposait d'aucune installation de cuisine. Voulant approfondir le sujet, il s'entendit dire qu'il pouvait acheter un foyer et faire la cuisine sur le balcon ou dans la cour ou bien aller au restaurant.

Notre approche pour étudier ce sujet est de traiter la cuisine comme une fabrique, en se concentrant sur le processus de travail ou la chaîne des activités culinaires: préparation de la nourriture, cuisson, service, prise des repas, lavage de la vaisselle et séchage (illustration). Pour ce faire, la cuisine doit être faite en dehors de ses murs. Puisque la cuisine est un environnement complexe, son étude exige la contribution de plusieurs disciplines. Il faut s'intéresser aux questions concernant l'aération naturelle, l'eau et les systèmes d'évacuation de la fumée, aux études de comportement, à l'épidémiologie, aux risques professionnels, à la conception de l'intérieur, de l'éclairage et de l'architecture. Il faut développer de nouvelles méthodologies pour étudier l'environnement de la cuisine dans les pays en développement puisqu'il n'existe pas de techniques établies. La localisation des activités (par exemple à l'intérieur ou à l'extérieur) est une question

essentielle pour les architectes. C'est le point de départ pour concevoir et donner une expression et une forme concrètes aux activités. Pour la cuisine, la localisation du foyer est cruciale puisque celui-ci a un fort impact sur l'environnement global de la cuisine et influence la conception de la cuisine. Il est aussi important de réfléchir au-delà de la simple cuisine. Si certaines de ses fonctions sont éliminées, comme celle d'endroit où garder animaux et bicyclettes, il faut prévoir de nouveaux espaces pour ces fonctions.

Repenser la conception de la cuisine

Une analyse de la cuisine ne devrait pas se limiter à sa structure physique – le sol, les murs, le plafond. Les fonctions de la cuisine autres que la chaîne culinaire doivent être identifiées. La cuisine devrait être définie à partir de la perspective de l'utilisateur: ses activités culinaires, son utilisation de l'eau et du foyer, de l'énergie et du combustible ce qui est inclus dans le processus. Ces facteurs déterminent l'espace nécessaire dans la cuisine. Il y a interaction entre leurs effets sur l'environnement de la cuisine, sur le climat et la qualité de l'air à l'intérieur ainsi que le fonctionnement, ce qui doit déterminer la conception de la cuisine et son rapport avec l'espace intérieur et extérieur.

On ne peut pas «tisser» une technologie!

La cuisine fait partie de la vie quotidienne et est influencée par le rôle des sexes des utilisateurs. La perspective de l'utilisatrice est nécessaire, mais pas suffisante. Actuellement, il n'existe pas de solutions techniques ni de techniques appropriées disponibles pour étudier les systèmes de cuisines. La recherche et le développement sur les cuisines doivent être pris au sérieux et acceptés comme un champ de recherche établi avant que des changements ne puissent être réalisés. La recherche sur les cuisines a besoin à la fois de «matériel» et de «logiciels».

Apprendre en comparant

La coopération ne réside pas dans ce qu'un partenaire peut apprendre d'un autre, mais dans la comparaison elle-même qui offre les meilleures opportunités de comprendre et de savoir. Les méthodes et les connaissances ne peuvent pas être directement transférées puisqu'elles sont étroitement liées aux solutions existantes. Un dialogue amène au développement et à l'adaptation continus. Les données recueillies peuvent alors être partagées pour le plus grand bénéfice des deux partenaires.

Il n'y a pas de cuisine universelle

Faire la conception du système de la cuisine, c'est viser une série complexe de problèmes: Il n'y fournit pas de solutions. L'optimisation des sous-systèmes ne conduit pas nécessairement à une bonne conception de la cuisine. Il faut harmoniser les solutions individuelles. Par exemple si, pour le confort thermique, la solution est un ventilateur de plafond afin d'augmenter la circulation de l'air, il y a un risque de dégradation de la qualité de l'air dans toute la maison car la fumée et la suie peuvent se disperser dans la pièce ou même dans les pièces adjacentes au lieu d'être évacuées par la cheminée. Il peut être plus judicieux d'installer un aérateur dans la cheminée et de s'intéresser de plus près à la ventilation par les portes et les fenêtres. Les critères pour la conception de la cuisine ne sont pas statiques, ils changent constamment. Par exemple, s'il y a dans le futur un passage des combustibles solides à des sources d'énergie plus propres comme l'électricité ou le biogaz, cela modifierait ces critères de fond de manière frappante. Il n'est pas possible de concevoir une cuisine capable de s'adapter parfaitement à tout changement futur de foyer, de l'utilisation du combustible ou de la cuisine. La conception de la cuisine devrait plutôt être en mesure de s'adapter à de tels changements de façon à ce que les conditions de travail restent acceptables. Les conceptions des cuisines sont condamnées à évoluer, mais le foyer restera au coeur de la cuisine.

Références

1) Nyström, Maria (1992): **Contribution of Improved Kitchens/Cooking Areas – Examples from Vietnam** dans: Indoor Air Pollution from Biomass Fuel – Working Papers from a WHO Consultation, June 1991. World Health Organization, Geneva, Switzerland.

2) Nyström, Maria (1994): FOCUS – **Kitchen Design – A Study of Housing in Hanoi.** Department of Building Science, Lund Institute of Technology, Lund University, Sweden.

3) World Health Organization (1992): **Indoor Air Pollution from Biomass Fuel – Epidemiological, Social and Technical Aspects of Indoor Air Pollution from Biomass Fuel.** Report of a WHO Consultation, June 1991 (WHO/PEP/92.3A). World Health Organization, Geneva, Switzerland.

Maria Nyström est architecte et maître de conférences, Nita Lorimer est architecte et chercheur à l'université de Lund. Toutes deux travaillent actuellement au programme d'énergie domestique du LCHS, le Centre d'études de l'habitat à Lund. Le LCHS est un centre de recherche associé au Département d'études sur l'agriculture et le développement à l'université de Lund. Le LCHS a deux missions principales: promouvoir la recherche dans d'autres départements à l'Ecole d'architecture et de génie civil et réaliser ses propres recherches sur l'habitat dans les pays en développement. L'énergie domestique est l'un des quatre programmes du LCHS. Le programme d'énergie domestique s'occpue de l'énergie intra-domestique dans le domaine de la conception de la cuisine et des bâtiments, du climat à l'intérieur, des fonctions et du comportement dans les pièces. Il existe depuis plus de dix ans un programme de coopération continue avec le Vietnam ainsi que des projets de recherche au Burkina Faso, au Nicaragua et en Tanzanie.

Les stratégies de diffusion et la compensation: L'expérience sri-lankaise en matière de foyers

Kiran Dhanapala et Shyam Sundar

Introduction

Que signifie stratégies de diffusion? Ce sont simplement les différentes façons dont les foyers (ou tout autre produit) parviennent aux consommateurs après la production. Elle sont souvent considérées comme des extrêmes contrastés: les produits sont soit distribués par une organisation (par ex. de charité ou l'Etat ou subventionnés), soit achetés pour répondre à un besoin ou une demande induit par une troisième partie (approche commerciale).

En 1993, les stratégies de diffusion étaient l'objet d'un atelier international organisé par IDEA[1)] à Kandy au Sri Lanka sur la commercialisation des foyers améliorés. La plupart des projets de foyers présentés ont utilisé différentes approches commerciales dans leurs différents domaines, ne se limitant pas seulement à la diffusion mais s'étendant aussi à d'autres aspects du développement du projet ou du produit. En dépit de cette tendance globale, il s'est avéré que les secteurs clés de l'activité institutionnelle coexistaient avec les stratégies de diffusion commerciale dans des domaines comme la recherche et le développement pour la construction des foyers, la sélection et la formation des producteurs, la qualité, le contrôle, la promotion des foyers et la sensibilisation. L'attrait des approches de diffusion commerciale provient de deux promesses: la possibilité de diffuser plus de foyers pour moins d'argent et celle d'une persistance au-delà de la durée du projet. Nous examinons dans ce qui suit dans quelle mesure ces promesses se tiennent en nous fondant sur les expériences faites par les projets de foyers au Sri Lanka.

Les projets de foyers améliorés au Sri Lanka L'histoire des projets

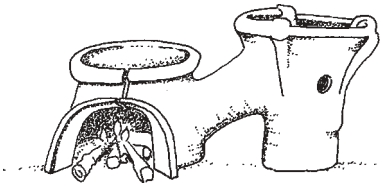
L'histoire des projets de foyers remonte à la fin des années 70. Etant donné la variété des modèles produits et des stratégies de diffusion adoptées, nous disposons d'un bon exemple de l'impact que ces stratégies de diffusion ont eu sur les objectifs des projets. Voici d'abord un résumé de ces projets:

- 1979 – 83 Sarvodaya avec le "Sarvodaya 2-pièces", un insert de foyer à bois pour deux marmites installé par des installateurs de foyers (en terre et en briques) formés; à petite échelle, diffusion par animation au niveau des villages (approche animateur/subventions)
- 1984 – 89 Ceylon Electricity Board (CEB) avec le modèle Sarvodaya dans le cadre du National Fuelwood Conservation Programme (NFCP). A grande échelle, promotion et mise en oeuvre dans toute l'île par des animateurs et les réseaux administratifs des gouvernements locaux dans les zones rurales (approche animateur/subventions).
- 1987 – 89 ITDG avec le CEB et le NFCP, production commerciale de foyers Anagi d'une pièce pour deux marmites par des tuileries à la périphérie des centres urbains. Se poursuit mais à une échelle décroissante (approche largement commerciale).
- 1991 – 94 Intermediate Technology Development Group (ITDG)/IDEA, avec le foyer Anagi produit dans le cadre du Stoves Marketing Project par de petites poteries rurales et décentralisées pour tous les consommateurs et distribué par l'intermédiaire des canaux commerciaux (approche commerciale plus un volet animateur/subventions - A/S).

Les résultats des stratégies de diffusion basées sur les subventions (A/S)

Les projets de foyers Sarvodaya et NFCP reposaient tous deux sur des réseaux d'animation particuliers qui variaient en taille (petits villages ruraux, réseaux administratifs gouvernementaux au niveau national). La taille de chaque marché était limitée aux réseaux d'animation respectifs. Les deux projets réussirent à atteindre leur groupe-cible (la population rurale pauvre et à revenus assez moyens, avec une tendance en faveur de ces derniers), grâce à la concentration obtenue par les réseaux d'animation et comparé à l'approche plus diffuse qu'aurait procuré une commercialisation. Si l'on considère d'autres impacts au niveau des utilisateurs, l'évidence suggère un taux élevé d'utilisation dans les deux projets (environ 80%). Il apparaît qu'un taux élevé d'acceptation par les utilisateurs a été assuré par le recherche-développement participatif, par la les installateurs formés et des agents responsables du suivi. Mais ce taux élevé d'acceptation a aussi été augmenté par des subventions incitant à une distribution et des achats qui n'étaient pas basés sur des besoins. Les stratégies de diffusion des projets n'étaient pas associées à leurs stratégies de production; celles-ci étaient dans les deux cas rurales et décentralisées. Les bénéfices des producteurs correspondaient à «l'étendue naturelle du marché» de chaque projet. Bien qu'ils aient porté sur une longue période, les bénéfices des intermédiaires étaient moins tangibles, mais peut-être plus directs dans le cas des animateurs de Sarvodaya où les foyers étaient souvent utilisés pour légitimer l'animateur ou valoriser son statut.

Référence:
(1) Integrated Development Association (IDEA) à Kandy au Sri Lanka est une ONG locale mettant en oeuvre le programme de foyers améliorés en cours, en collaboration avec l'Intermediate Technology Development Group (ITDG) du Sri Lanka.



Foyer «Anagi»

Les stratégies A/S utilisent les réseaux d'animation existants et ne semblent donc pas différer des canaux de distribution commerciale en ce qui concerne les coûts. Ce qui est différent, c'est la mise au point technique du foyer et le contrôle de la qualité. Les approches A/S tendent à concevoir des foyers volumineux sur mesure correspondant aux besoins des utilisateurs-cibles qui peuvent être construits par les utilisateurs et qui peuvent optimiser le rendement. Il est également relativement facile de suivre la qualité lorsque le projet contrôle la production et les fonctions qui y sont associées. Rétrospectivement, il apparaît que les deux stratégies de diffusion A/S se sont avérées non-persistantes.

Les résultats de la stratégie commerciale

L'approche commerciale de l'USP a ajouté à son produit de base existant un foyer moins cher et l'a diffusé par des réseaux commerciaux déjà établis. Cette approche nécessitait un modèle simplifié et transportable (modèle d'une pièce à deux marmites), ce qui impliquait des compensations quant au rendement du combustible et aux avantages tirés d'une installation correcte. Comme les deux projets A/S, l'étendue de la chaîne de commercialisation des tuileries productrices était plus ou moins limitée à un marché particulier, celui des utilisateurs urbains aux revenus moyens. Les besoins des utilisateurs n'étaient pas satisfaits, les foyers restant souvent une simple option parmi d'autres. Le «marché naturel» était différent du fait que le foyer était mieux adapté aux besoins des utilisateurs urbains: l'accent était mis sur le gain de temps et la commodité plutôt que sur l'économie de combustible. La méthode de production utilisée avec la stratégie commerciale procurait des bénéfices directs, même si limités, aux (quelques) travailleurs permanents et aux travailleurs occasionnels (plus nombreux). Malgré une production centralisée, le suivi de la qualité s'est avéré relativement difficile en raison d'un taux élevé de renouvellement de la main d'oeuvre qui compliqua la formation puis le suivi. Le succès du foyer Anagi a aussi favorisé la production de copies par de petits potiers ayant le sens des affaires. Alors que la stratégie commerciale profitait relativement plus aux intermédiaires que les approches A/S, les gains relevaient plus d'un ajout aux lignes de produits existantes (comme les tuiles et les briques) que du bénéfice potentiellement plus élevé que l'on peut attendre d'une nouvelle ligne de produits.

La commercialisation des foyers: les enseignements tirés d'une approche mixte

Le projet en cours diffère des autres par le fait qu'il se concentre à la fois sur le producteur et sur l'utilisateur avec des objectifs visant à leur bien-être respectif. Initialement, le projet se concentrait sur les fabricants pour assurer la production et sur la formation d'entrepreneurs potiers. Il s'adressa plus tard aux potiers plus pauvres. La volonté d'obtenir un impact plus important fit qu'on mit ensuite l'accent sur les utilisateurs. Ceux-ci étaient atteints par l'intermédiaire des canaux de commercialisation traditionnels comme les grossistes de marmites en argile. Une fois les canaux commerciaux bien établis, les utilisateurs les plus pauvres ne profitaient guère des avantages du foyer. Comme dans le passé, «l'étendue naturelle» du marché commercial n'attaignait pas les utilisateurs pauvres. Une initiative parallèle et de moindre envergure de diffusion A/S fut lancée pour essayer de toucher ce groupe d'utilisateurs. Cela fut fait en collaboration avec des ONG travaillant à la base et avec les réseaux gouvernementaux, ce qui permit des mesures de subventions comme les paiements échelonnés. Le potentiel d'une diffusion persistante est à présent relativement élevé car l'approche commerciale est maintenant bien établie et prédomine. Les potiers continuent à produire indépendamment pour le marché, répondant à de nouveaux secteurs de la demande.

Conclusion

Ces exemples et l'évidence suggèrent que le nombre de foyers diffusés ne dépend pas nécessairement de la stratégie de diffusion adoptée, mais de l'acceptation par les utilisateurs, du prix et de «l'étendue naturelle» de n'importe quel réseau choisi. Comme on l'a noté ci-dessus, les différents réseaux et modèles de foyers se prêtent à des besoins spécifiques et des utilisateurs. Chaque stratégie de diffusion a un avantage intrinsèque: l'approche subventionnée permet de mieux se concentrer sur le type d'utilisateur et sur ses besoins, les approches commerciales permettent un potentiel de diffusion plus important. Néanmoins, là où les canaux de distribution sont inefficaces ou entravés par de longues distances, la commercialisation n'est guère susceptible de fonctionner en raison d'un prix élevé ou de l'incapacité, physique ou autre, d'atteindre les utilisateurs. D'autre part, les foyers mal conçus ou peu pratiques ne seront jamais utilisés, même s'ils sont gratuits!

Kiran Dhanapala est socio-économiste. Elle a collaboré au Programme de foyers et d'énergie domestique SHE de l'ITDG ainsi qu'au Programme and Policy Unit (PPU). Ayant une expérience récente dans le développement de projet, elle travaille actuellement comme consultante indépendante auprès d'initiatives de développement.

Shyam Sundar est expert en gestion générale et spécialisé dans le renforcement des structures institutionnelles et la commercialisation. Il est actuellement directeur du programme d'énergie de l'Intermediate Technology Development Group (ITDG) au Sri Lanka. L'ITDG est une ONG internationale qui fournit une assistance technique appropriée aux petits producteurs dans le monde entier.

Les «Rolling Stoves»

La diffusion, les stratégies commerciales et d'animation

L'important, c'est la popularisation

Jennifer McAvoy

Des structures appropriées

L'un des dialogues les plus urgents pour entrer dans l'arène des foyers est le dilemme portant sur des structures de vulgarisation appropriées et persistantes. Aucune ONG travaillant pour une communauté ne crée délibérément une dépendance entre ses groupes-cibles, ses programmes et ses services. Et cependant, nous nous apercevons souvent que c'est justement ce que nous faisons quand on en vient à l'introduction des foyers améliorés. La conception améliorée de foyers et de la vulgarisation dans le monde entier est soutenue par un système de subventions. Les subventions permettent aux organisations gouvernementales ou non-gouvernementales de se concentrer sur une large diffusion des foyers améliorés à des coûts minimes pour les utilisateurs. Pourtant, les subventions ont un certain nombre d'effets négatifs que les acteurs dans le domaine des foyers améliorés connaissent bien aujourd'hui.

Quelques exemples

Par exemple, en raison de l'accent mis sur une large diffusion et des incitations proposées aux cadres des villages avec les subventions, les besoins et les préférences des utilisateurs sont souvent secondaires à l'installation effective du foyer. En outre, le public-cible ou l'utilisateur potentiel du FA peut se sentir obligé d'accepter l'installation d'un foyer amélioré parce qu'il s'agit d'un programme gouvernemental appliqué dans sa région et parce que son apport financier est raisonnable. Ainsi, la volonté d'accepter l'installation d'un foyer amélioré peut avoir peu de rapport avec une véritable compréhension de ses avantages potentiels. En outre, dans les régions du monde frappées par les catastrophes naturelles, les promoteurs des foyers améliorés peuvent se retrouver à leur point de départ, c'est-à-dire à l'installation et au financement des foyers, après les typhons et les inondations. Les foyers améliorés en terre argileuse sont détruits et balayés par les eaux bien que, sans les intempéries, ils puissent durer cinq ans ou plus.

Le «jargon des foyers»

Ainsi le suivi des foyers améliorés après l'installation a montré que, pour de nombreuses raisons, le taux réel d'utilisation est souvent décourageant. Pour ceux qui sont familiers avec les cycles inhérents à la collecte des fonds et au soutien de projets, il va sans dire qu'un programme de diffusion de FA subventionné n'est pas un projet persistant. Que faire alors? Le slogan du développement persistant a été lancé à la ronde avec une telle fréquence qu'il fait maintenant partie intégrante du «jargon» des acteurs travaillant dans le domaine des FA dans le monde. Mais ce slogan a-t-il vraiment un sens? Peut-il être traduit dans le planning concret des programmes? Oui, il peut l'être.

Les possibilités de vulgarisation persistante des foyers

Dans plusieurs pays dans le monde entier, on peut observer des exemples de vulgarisation et de popularisation des foyers améliorés qui utilisent les canaux commerciaux et médiatiques existants. Cette structure de diffusion implique généralement des artisans locaux pour produire les foyers améliorés tout en maintenant un soutien institutionnel de manière à ce que l'intérêt des utilisateurs par la promotion et la sensibilisation soit éveillé. Néanmoins, l'application de cette structure de vulgarisation est, par sa nature, limitée jusque-là aux centres urbains ou semi-urbains de commerce et d'information. Et les utilisateurs ruraux? Les utilisateurs accepteront-ils un foyer chez eux juste pour faire plaisir à un animateur qui leur rend visite? Peuvent-ils être atteints avec efficacité par les organismes de foyers sans dépendre d'eux s'ils veulent installer un autre foyer deux ans plus tard? Ou seront-ils en mesure de se procurer leur propre foyer quand ils le voudront grâce à leur compréhension et leur expérience des avantages qu'il représente?

Les possibilités pour une vulgarisation persistante des foyers dans les communautés rurales sont visibles à travers les exemples donnés par les communautés elles-mêmes. Dans deux cas au moins et probablement plus, après avoir reçu une formation et pris conscience des avantages des foyers améliorés, la population rurale s'est servi de leur expérience pour développer des micro-entreprises qui installent des foyers dans les communautés environnantes. Dans ce cas, et comme les foyers sont des foyers en terre argileuse relativement grands, c'est le service qui est vendu plutôt que le produit lui-même.

Ces deux exemples de popularisation des foyers et de leur technologie en ville et à la campagne – dans les zones de commerce par le développement d'entreprises de foyers et la promotion par les médias et dans les zones rurales par une formation locale – ont donné lieu à des initiatives d'utilisateurs qui exploitent les avantages de la technologie des FA. En analysant cette dynamique, nous pouvons saisir l'opportunité d'encourager cette forme de vulgarisation des foyers dans d'autres communautés, d'autres régions du monde. De plus, une grande popularisation des foyers améliorés pourrait avoir lieu en incorporant, de façon formelle ou informelle, la technologie des foyers améliorés aux curricula des établissements d'enseignement. Une «popularisation» similaire a eu lieu dans le cadre d'autres objectifs de développement tels que le planning familial et la protection de l'environnement. Pourquoi ne pas faire la même chose avec les foyers?

Le développement des approches persistantes pour la vulgarisation des FA n'est pas facile et ne peut pas se réaliser à court terme. C'est un processus de longue halaine consistant à se fixer les objectifs globaux du programme, à identifier le rôle de l'organisme lui-même et à intégrer les vues des groupes d'utilisateurs dans les objectifs à court et à long terme de diffusion des foyers améliorés. La popularisation est seulement l'une des méthodes pour atteindre une plus large compréhension du public au sein d'un programme bien conçu pour un usage continu des ressources énergétiques.

Jennifer McAvoy est actuellement directrice adjointe du Asia Regional Cookstove Programme (ARECOP), un réseau qui promouvoit et facilite le développement de programmes pour l'application et la diffusion d'une technologie de foyers améliorés utilisant la biomasse parmi les ONG en Asie.

Les «Rolling Stoves»

La diffusion, les strategies commerciales et d'animation

Les foyers économisant le bois en Chine

Wang Mengjie

«Il y aura assez de bois tant que la montagne verdoie»

D'après un vieux proverbe chinois, «il y aura assez de bois tant que la montagne verdoie». Ce proverbe signifie que les Chinois ont depuis toujours été en mesure de satisfaire leurs besoins quotidiens en énergie. L'augmentation rapide de la population en Chine, l'abattage excessif du bois servant de combustible sans protection efficace des ressources forestières, et surtout l'utilisation de foyers traditionnels peu efficaces ont provoqué un gaspillage d'importantes ressources en bois de feu au cours des cent dernières années. Quel dommage que le vieux proverbe se traduise maintenant par: «Lorsque la montagne ne verdoie, il faut s'inquiéter du bois».

Au début des années 1970

Au début des années 1970, la population chinoise a réalisé que les petits foyers traditionnels gaspillaient beaucoup d'énergie. Naturellement, plus on brûlait de bois de feu et plus il se faisait rare. La surexploitation des ressources s'est poursuivie pendant longtemps. Jusque dans les années 1990, la production annuelle de bois était de 350 millions de mètres cubes dans les forêts chinoises. La consommation annuelle était de 327 millions de mètres cubes. Un tiers du bois produit était brûlé. Dans le passé, les paysans coupaient le bois directement devant ou derrière leur maison. Plus tard, ils allaient chercher leur bois sur les versants des montagnes proches. Quand ces réserves locales de combustible furent épuisées, ils allèrent plus loin, vers les montagnes éloignées. Ils devaient faire à pied chaque jour des dizaines de kilomètres pour trouver du bois de feu. Pour pouvoir satisfaire leurs besoins, presque tous les membres des familles paysannes, y compris les enfants, parcouraient de longues distances à la recherche de bois. De nombreux enfants n'étaient plus en mesure d'aller à l'école, ils passaient leur temps, tout au long de l'année, à monter et descendre les montagnes pour couper du bois. Au fil du temps, les versants montagneux ne cessèrent de se déboiser. En raison de la perte d'eau, de l'érosion du sol et de la dégradation de l'environnement provoquée par la surexploitation des ressources forestières, le sable que contenait le sol a augmenté d'environ 30% sur une très large zone.

Au début des années 1980

Au début des années 1980, une étude à grande échelle sur les foyers fut lancée en République populaire de Chine. De nombreux modèles de foyers économisant l'énergie furent produits et diffusés dans les zones rurales. Ces foyers économisant l'énergie différaient des foyers traditionnels de nombreuses manières. La chambre de combustion était construite de manière à brûler le combustible plus efficacement. Les foyers étaient équipés d'une grille, d'un cendrier et d'un tuyau de poêle, permettant ainsi la combustion complète du combustible. Le rendement du combustible passa de moins de 10% à plus de 25%, réalisant ainsi une économie de bois allant d'un tiers à la moitié. La fumée dans les cuisines, souvent très dense, disparut, ce qui améliora grandement l'environnement domestique. D'après une anecdote populaire, l'une des premières questions que les futures mariées posent maintenant est de savoir si elles cuisineront ou non sur un foyer économisant le bois dans la maison de leur futur époux. Cette anecdote illustre bien l'impact des foyers améliorés.

Entretemps, le gouvernement chinois incorporait la recherche, la production et la promotion de foyers économisant le bois au plan national. Des centres expérimentaux de promotion ont été établis par étapes à travers le pays, groupe par groupe dans les différents comtés. Le nombre de

foyers nécessaires et la qualité standard requise pour assurer l'acceptation des foyers furent déterminés. Quand un comté répondait aux normes et critères, il pouvait être inspecté et reconnu par le gouvernement qui établissait alors un certificat de qualité au comté en question. Le district répondant aux normes était alors impliqué dans le développement et géré par des unités locales. L'organisation de cours de formation technologique au niveau national et régional est un moyen efficace pour vulgariser la technologie, et la promotion et la popularisation des foyers économisant l'énergie est d'une grande importance stratégique. De nombreuses expositions et des réunions sont organisées pour évaluer les foyers économisant le bois à travers une comparaison des foyers et un grand nombre de livres illustrés sont publiés pour donner un élan supplémentaire à la promotion de ces foyers.

140 millions de foyers en 1993

Le nombre de ménages remplaçant leurs foyers est passé de plusieurs millions en 1980 à 140 millions en 1993. Chacun de ces ménages économise de l'énergie et améliore son environnement domestique. A la campagne, les montagnes verdoient à nouveau, les piles de bois sont plus élevées et le cheptel a augmenté. Les arbres poussent à nouveau autour des maisons et les oiseaux chantent dans les branches. Au lieu d'avoir les yeux irrités dans des cuisines enfumées, les femmes ont retrouvé le plaisir de faire la cuisine. Tous ces petits miracles sont dus au foyer économisant le bois.

Une promotion couronnée de succès

La promotion réussie des foyers économisant le bois en Chine peut se résumer comme suit: le gouvernement attache beaucoup d'importance aux foyers économisant le bois. Des unités administratives spéciales au niveau du comté, de la province et national administrent et mettent en oeuvre le Plan établi. Chacune de ces unités dispose d'un fonds spécial de garantie économique.

La recherche scientifique

Les centres de recherche ont développé et construit des foyers d'un rendement élevé qui ne conviennent pas seulement aux combustibles locaux mais répondent aussi aux habitudes et aux coutumes locales. La construction de foyers économisant le bois peut être standardisée, ce qui permet une production en série dans les usines. Un service après-vente auprès des ménages de paysans est effectué par des techniciens professionnels au niveau du comté, de la province et des villes.

En un mot, les foyers économisant le bois jouent un rôle important dans la gestion et l'économie de l'énergie dans les zones rurales.

Wang Mengjie est ingénieur en chef et directeur adjoint de l'Académie chinoise de recherche et de planification agronomiques (CAAERP) et directeur du Centre chinois pour la recherche et la formation sur l'énergie rurale. Au CAAERP, il est l'interlocuteur de l'antenne du FWD en Extrême-Orient.

«No Money, no Stoves»
Marketing, subventions, crédits

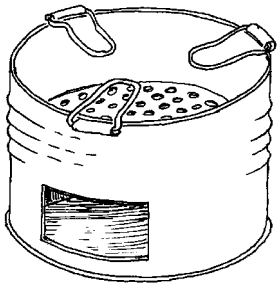
La commercialisation des foyers améliorés: Le cas du Kenya Ceramic Jiko (KCJ)

Dominic Walubengo

Introduction

Depuis 1982, le KENGO (Kenya Energy and Environment Organization) a été le fer de lance de la promotion du Kenya Ceramic Jiko (KCJ), un foyer amélioré à charbon de bois destiné au marché urbain. Le KCJ a deux composants principaux: le métal et l'argile cuite. Ces deux composants sont fabriqués par des entrepreneurs: la partie métallique (la gaine) est fabriquée par de petites entreprises ou des artisans individuels, alors que la partie en argile (l'insert) est fabriquée par des entreprises légèrement plus grandes et plus organisées ou par des groupes de femmes. Les artisans vendent le KCJ directement à leurs clients ou par l'intermédiaire de canaux de distribution comme les magasins de détaillants ou les supermarchés. KENGO et le ministère kenyan de l'Energie sont les principaux promoteurs du foyer par l'intermédiaire des mass médias (journaux, radio, télévision) et de démonstrations sur les marchés et les foires.

En raison de cette promotion continue, plus de 200 artisans et micro-entreprises fabriquent maintenant quelque 13.600 foyers par mois. On estime que quelque 700.000 de ces foyers sont utilisés à ce jour dans les ménages kényans. Cela représente une pénétration de 16,8 % des ménages kényans et 56 % des ménages urbains dans le pays. Mais lorsqu'on raconte l'histoire de réussite du KCJ, on oublie souvent que ses débuts n'ont pas été faciles.



Jiko traditionnel

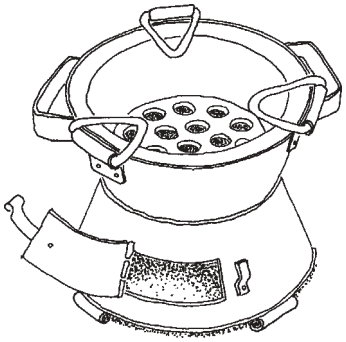
Pourquoi des foyers améliorés?

Le KCJ a rencontré un autre foyer à charbon de bois utilisé dans les ménages urbains kényans: le foyer métallique traditionnel (FMT), présent au Kenya depuis les années 1890 et introduit dans le pays par les ouvriers indiens travaillant à la construction du chemin de fer. Ainsi, dans les années 1980, presque chaque ménage urbain et beaucoup de ménages ruraux avaient un FMT dans leur cuisine. Pourquoi alors tant de ménages urbains sont-ils passés au KCJ? Pour de simples raisons économiques! Les ménages urbains achetaient un combustible (le charbon de bois) dont le prix semblait ne jamais cesser d'augmenter. Tout effort pour économiser de l'argent en utilisant un outil de cuisson efficace était donc le bienvenu.

La vision de KENGO était naturellement plus large que celle de l'utilisateur. KENGO a fait la promotion des foyers car ceux-ci permettent d'améliorer la qualité de la vie de différentes manières:
– ils assainissent l'atmosphère dans la cuisine en réduisant la fumée,
– ils sont moins dangereux car ils sont isolés et réduisent ainsi les risques de brûlure, en particulier pour les enfants,
– ils sont source d'emploi pour de nombreux entrepreneurs travaillant à leur fabrication.

L'aspect commercial

Dès les premiers jours du KCJ, il fut décidé de ne pas subventionner la production et la diffusion du foyer. Les promoteurs du projet se sont mis d'accord que le secteur privé jouerait le rôle principal dans la production et la commercialisation des foyers. Sur ce qu'ils ne s'accordaient pas au début, c'était la question de savoir si ce secteur privé serait formel ou informel. De fait, les premiers foyers KCJ furent fabriqués par Jerri International, un entrepreneur du secteur privé formel.



Kenya Ceramic Jico (KCJ)

Or il fut décidé un peu plus tard de séparer la production des inserts et celle des gaines. Les artisans qui produisaient à cette époque des foyers traditionnels furent formés à la production de gaines KCJ et à l'assemblage du foyer complet. Ces artisans utilisèrent ensuite leurs canaux de distribution traditionnels pour commercialiser et diffuser les foyers. Au départ, le prix du KCJ était très élevé, aux alentours de 15 US$ la pièce. Cela attira un plus grand nombre d'entrepreneurs et un grand nombre d'artisans fabriqua bientôt les foyers. Cela favorisa une concurrence qui, à son tour, fit baisser le prix à 3 US$ la pièce. Le profit fut donc un motif clé dans la diffusion du KCJ.

D'autre part, le KCJ introduisait une nouvelle dimension, l'insert céramique. Celui-ci ne pouvait être fabriqué que par des gens qui produisaient déjà des articles en argile, c'est-à-dire les potiers qui sont en général installés dans les campagnes. A ce jour, la partie métallique du foyer est produite par des artisans du secteur informel dans leurs ateliers dans les zones urbaines, alors que l'insert céramique est produit par des fabriques dans les zones rurales. Les entrepreneurs qui produisent ces inserts les transportent dans les zones urbaines et les vendent aux artisans métaux-métalliques. Quelques artisans vont parfois chercher les inserts, mais c'est plus l'exception que la règle.

La persistance et les subventions

Commercialement parlant et en prenant le KCJ comme exemple, la diffusion des foyers est persistante. C'est en fait l'intérêt commercial qui a gardé le KCJ sur le marché. Du point de vue institutionnel, la diffusion des foyers n'est pas persistante et doit être subventionnée par des donateurs ou l'Etat. Ainsi, les institutions qui ont formé les artisans et fait des campagnes et des démonstrations destinées à l'éducation du public dépendaient des fonds attribués par le gouvernement ou des donateurs. Il faut souligner que des institutions comme les ONG ou les organismes officiels jouent un rôle important dans la diffusion des foyers. Ces institutions peuvent promouvoir les foyers sans être motivées par le profit. En général, les producteurs de KCJ ne font pas de publicité pour le foyer car ils craignent que les autres entrepreneurs ne profitent des ventes résultant de leur publicité.

Les systèmes de crédit

Les promoteurs du foyer ont évité l'ensemble du secteur du crédit, en particulier après que quelques entrepreneurs ont disparu avec leur prêt lorsque le système fut testé sous forme de projet-pilote. Il est certain qu'il n'est pas dans la tradition des petits fabricants du secteur informel au Kenya de rembourser régulièrement leurs emprunts. Certains étaient même réputés utiliser l'argent à d'autres fins, par exemple pour épouser une autre femme.

Les avantages

Les avantages de l'approche de diffusion employée au Kenya dépendent des différents points de vue. Le gouvernement regarde la stratégie de diffusion du KCJ comme une source de travail pour les artisans et donc comme bénéfique à ce niveau. Les artisans sont heureux de gagner leur vie en fabriquant et vendant le KCJ. Les consommateurs sont heureux de trouver leur foyer amélioré là où ils achètent traditionnellement leurs foyers. Les ONG comme le KENGO sont heureux que la production du KCJ soit régulière et la persistance assurée. Les donateurs et autres organismes internationaux qui ont investi leur argent et d'autres ressources dans le développement du KCJ sont satisfaits que leurs efforts aient porté leurs fruits.

Le contrôle de la qualité

Il y a plusieurs faiblesses pour ce qui est la manière de diffusion du KCJ, la plus importante étant le contrôle de la qualité. Avec un si grand nombre de fabricants d'inserts et un nombre encore plus grand de producteurs de gaines, le contrôle de la qualité est un cauchemar. Le résultat est que le KCJ a toutes sortes de tailles et de formes. En outre, certains inserts se fendent à la première utilisation. KENGO a essayé de résoudre le problème de la qualité en fournissant aux producteurs des inserts des moules standardisés; mais ceux-ci aussi peuvent être produits et fournis par tout un chacun. KENGO a aussi tenté de former les fabricants d'inserts aux mélanges corrects de l'argile. Alors que cela a largement fonctionné, l'attrait du gain a néanmoins incité certains producteurs d'inserts à utiliser des matériaux qui ne répondent pas aux normes.

Le motif du gain

Le deuxième inconvénient de la diffusion par le secteur privé est aussi lié au motif du gain. Comme le nombre d'artisans fabriquant le KCJ est maintenant élevé, la marge de bénéfice ne cesse de dinimuer. Les artisans ont donc eu recours à l'emploi de tôles plus minces pour fabriquer les gaines, ce qui conduit à ce que les foyers se déforment à la taille après une courte période d'utilisation.

Dominic Walubengo est ingénieur mécanicien et a dix ans d'expérience dans les projets d'énergies renouvelables dans de nombreux pays africains. Il est le directeur du Regional Wood Energy Programme for Africa (RWEPA) et directeur associé au Kenya Energy and Environment Organization (KENGO). Il a largement publié sur les technologies des énergies renouvelables.

«Stove People – Let's Come Together»

Le rôle des organisations gouvernementales et des ONG

La diffusion des foyers améliorés et le rôle des structures étatiques et des organisations non-gouvernementales: Le cas du Burkina Faso

Georges Yameogo

Afin de contribuer à réduire la consommation des combustibles ligneux, il a été entrepris depuis les années 1975 de vastes programmes de promotion de foyers dont l'utilisation nécessite moins de combustibles que les équipements traditionnels. Il s'agit de foyers améliorés dont la conception et la diffusion ont vu la participation de plusieurs partenaires, parmi lesquels les organisations non gouvernementales (ONG) et les structures étatiques.

Rôle des ONG

L'introduction des foyers améliorés dans la plupart des Etats a été l'oeuvre des ONG. Ces dernières, plus proches des populations et connaissant leurs préoccupations, se sont rendues compte de la nécessité de réduire la consommation du bois de feu dans le cadre de la protection des écosystèmes, ainsi que pour alléger la tâche des femmes rurales qui consacrent une part importante de leur temps à faire la cuisine et à la collecte du bois à cause de l'éloignement des zones d'approvisionnement. Dans les centres urbains, la part du budget familial consacré à l'achat des combustibles ligneux devenait de plus en plus importante. Ainsi donc, ces ONG oeuvrant pour la plupart en milieu rural ont mis à la disposition des populations des foyers dont l'objectif premier est de réduire la consommation en bois de feu. Ces foyers conçus pour protéger le feu contre le vent, étaient pour la plupart construits dehors en matériaux locaux (briques en argile, terre cuite...), afin de tenir compte de la capacité financière des utilisateurs et de la disponibilité des matériaux. Pour la diffusion, ces ONG utilisaient la main d'oeuvre locale souvent bénévole ou faiblement rémunérée, surtout dans le cas de la confection des pièces en terre cuite. La stratégie de diffusion était propre à chaque structure et dépendait également de la zone d'intervention. C'est ainsi que certaines ONG procédaient à des formations collectives et d'autres à la formation d'équipes chargées de la construction au niveau des ménages.

Les structures gouvernementales

L'intervention des structures gouvernementales s'est faite dans un premier temps à travers les projets de reboisement qui, en plus des actions de reconstitution du couvert végétal, ont introduit un volet de diffussion de foyers améliorés pour contribuer à la réduction de la consommation du bois de feu. Par la suite, ayant pris conscience que le bois de feu contribuait pour une part importante à la déforestation, les Etats ont mis en place des services nationaux ayant pour objectif premier l'élaboration et la mise en oeuvre de programmes nationaux d'approvisionnement et de ges-

tion des énergies domestiques. Il fallait donc établir une politique cohérente en la matière car, en son temps, le sentiment de crise n'était pas toujours assez bien perçu par les populations rurales et urbaines pour justifier une mobilisation spontanée de leur part autour de l'exploitation rationnelle du bois et de l'utilisation d'équipements améliorés ou de combustible de substitution. Ainsi donc un certain nombre de tâches ont été définies et exécutées. Il s'agit de:

La recherche

Recherche pour la mise ou point de prototypes de foyers économes et adaptés aux besoins. Le volet Recherche a été confié à la structure nationale chargée de la recherche dans le domaine de l'énergie. Pour une meilleure compréhension du système, il a été procédé aux tests des prototypes introduits par les ONG et les projets de reboisement, afin de comprendre leurs principes de fonctionnement et de dégager les meilleurs prototypes qui peuvent faire l'objet d'une vulgarisation et/ou d'une amélioration. Ce travail e été d'une grande utilité et a marqué le point de départ de la mise ou point d'équipements performants à partir desquels les stratégies de vulgarisation ont été élaborées.

Prenant en compte les aspects scientifiques dans les domaines de la combustion et du transfert de chaleur et les aspects socio-économiques, la recherche a permis de passer de la génération des foyers à plusieurs trous avec cheminée vers les foyers à un seul trou sans cheminée. Les foyers sont plus économiques en combustible, plus adaptés aux conditions locales et moins coûteux. Les foyers métalliques, céramiques, ceux en argile améliorée et les autres foyers de substitution (gaz, pétrole) ont été conçus sur cette base.

La préparation du Tô (pate de mil) sur le Foyer 3 Pierres Traditionnel

Formation en construction du Foyer 3 Pierres Amélioré

Formation des formateurs

Des stratégies de formation des formateurs et des utilisateurs pour une construction et une utilisation efficace des foyers ont été formulées. Cette formation est assurée par la structure de recherche qui joue le rôle de formateur principal. Les participants sont soit des agents des structures de vulgarisation, soit des ferblantiers ou artisants des ateliers de soudure intéressés par la confection de foyers améliorés. La formation de ce groupe restreint permet d'assurer un meilleur suivi de la qualité.

La sensibilisation

La formulation de méthodes de sensibilisation accompagnées souvent de la conception de matériel didactique, et l'utilisation de spots publicitaires, visaient une plus grande prise de conscience par les populations des problèmes liés à l'utilisation du bois de feu et à la désertification en général. Le matériel didactique va de la conception de figurines aux projections de diapositives. Ce matériel est soutenu par des tee-shirts, auto-collants, affiches ou panneaux publicitaires. Les spots publicitaires à la radio, à la télévision et dans les journaux ont été d'une grande efficacité pour l'adoption des foyers.

La vulgarisation

Mise en place des structures de diffusion avec le recrutement d'animateurs et d'animatrices. Les équipes d'animateurs et d'animatrices en contact direct avec les populations sont chargées de la sensibilisation et de la formation des utilisateurs. Ce sont des agents payés par les projets avec un revenu mensuel régulier. Dans certains cas, ces équipes sont appuyées par des agents de l'Etat (forestiers, agents sociaux...). Elles sont aussi le relais entre les utilisateurs, les chercheurs et les structures nationales de vulgarisation. Ainsi, des modifications ont pu être apportées aussi bien dans la conception des modèles que dans les méthodes de vulgarisation.

La coordination

Dans le cadre de la recherche d'une meilleure efficacité de la diffusion, les Etats ont procédé à la création de structures de coordination pour la vulgarisation des foyers améliorés. Ces structures appelées «Comités Nationaux Foyers Améliorés» sont interministérielles et se composent de représentants des Eaux et Forêts, des Affaires Sociales, de la Recherche Scientifique..., ainsi que de représentants des ONG et des organisations féminines. Ces Comités sont chargés de l'élaboration et de l'adoption des politiques de diffusion et d'orienter les actions dans le cadre des énergies domestiques. Comme on peut le constater à travers cette organisation, les Etats ont fait de la réduction de la consommation du bois de feu leur préoccupation.

Les points critiques du programme

Comme toutes les autres actions dans le domaine de la lutte contre la désertification, et malgré les efforts consentis et les moyens mis en oeuvre, la vulgarisation des foyers améliorés a enregistré un certain nombre d'insuffisances qu'il convient de relever afin de faire des propositions d'amélioration. Pour ce faire, les points suivants méritent notre attention.

Estimation des besoins

L'estimation des besoins et l'établissement des plans directeurs d'approvisionnement

La vulgarisation des foyers améliorés a commencé avant que l'on ait estimé les besoins aussi bien au niveau des zones rurales qu'urbaines. Les actions entreprises dans ce domaine ont souvent été sectorielles (à l'échelle d'un village ou d'une ville) et ne permettent pas de connaître les besoins réels au niveau national. Les rares cas d'estimation au niveau national ne sont pas exploitables car ils se basent sur des méthodologies peu fiables. A cette insuffisance dans l'estimation des besoins s'ajoute celle des plans directeurs d'approvisionnement des centres urbains. Le commerce du bois est assuré par des particuliers qui, pour la plupart, utilisent de vieux véhicules pour le transport. Ces grossistes empruntent donc les axes les plus carrossables, créant ainsi des poches de déforestation en fonction de ces axes, alors que d'autres zones présentant un potentiel plus important ne sont pas exploitées. Il y a lieu d'estimer les besoins surtout des centres urbains, d'établir un plan d'aménagement des plantations naturelles (principales pourvoyeuses en bois de feu), avec des cycles rationnels de rotation dans leur exploitation afin de favoriser leur régénération. Pour ce faire, les grossistes transporteurs devront être orientés vers toutes les plantations pouvant contribuer à l'approvisionnement des centres urbains. Chacun aura un quota à ne pas dépasser qui tiendra compte des besoins estimés afin de ne pas créer d'excédents.

La stratégie de vulgarisation

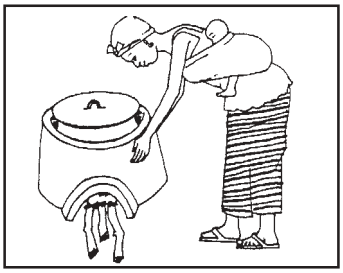
La sensibilisation pour l'adoption des foyers.

En zone rurale, cette stratégie est basée sur la sensibilisation en groupe avec des figurines, ce qui dure une journée. La plupart du temps, les populations manifestent le désir d'avoir des foyers améliorés et leur formation est alors assurée. Le nombre de foyers dans le village n'évolue pas après cette formation et ceux construits sont mal entretenus. Ce fait démontre que la motivation n'est pas toujours suffisante, et qu'une séance de sensibilisation d'une journée ne permet pas de faire adopter une technologie. En zone urbaine, ce sont surtout la radio et la télévision qui ont le plus d'impact sur les populations. Pourtant, il est à noter que ces actions à la télévision et à la radio n'ont pas été suffisamment soutenues, ce qui a amené un relâchement à un moment donné. De plus, certaines actions de sensibilisation n'ont pas été suivies par la mise à la disposition des ménages de foyers en nombre suffisant. Il a donc souvent manqué une adéquation entre la sensibilisation et la mise des foyers à la disposition des populations.

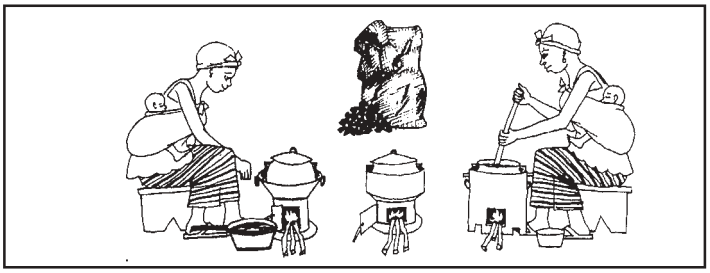
Le système de vulgarisation

Les foyers en banco, «3 Pierres Amélioré»

Le système de vulgarisation utilisé pour ces modèles est basé sur l'auto-construction. Si la méthode est bonne pour assurer une large diffusion, il faut noter que le nombre de jours utilisés pour la formation (1 à 3 jours) n'est pas suffisant pour une bonne assimilation par les constructeurs. De plus, les recyclages ont été pour la plupart effectués un an après les formations, ce qui fait que les formés ont déjà oublié certains principes. La formation dans un village de toutes les personnes intéressées fait que les formateurs n'arrivent pas à maîtriser tout le groupe. Les actions devraient être orientées vers la formation de constructrices et constructeurs villageois en nombre restreint.



Foyer «3 Pierres Amélioré»

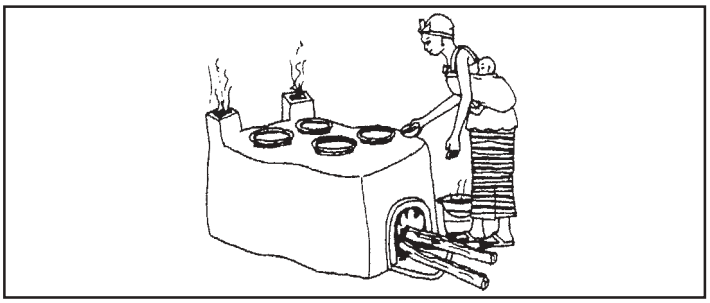


MET, Burkina Faso

Foyers améliorés métaliques: Multimarmite, Burkina Mixte, Quaga métallique

Les Foyers Améliorés Métalliques.
Les structures étatiques ont voulu avoir un contrôle sur la vulgarisation des foyers améliorés, depuis l'approvisionnement en matière première jusqu'à la commercialisation. Les foyers produits par les artisans sont récupérés par les services étatiques et vendus aux utilisateurs. Si cela répondait effectivement à un besoin au début pour un suivi de la qualité, il fallait au fur et à mesure transférer tout le circuit de production et de commercialisation aux structures privées, ce qui aurait eu pour avantage de rapprocher le produit du consommateur, avec des prix librement discutés entre vendeur et acheteur. Le rôle des structures étatiques se résumerait alors à un appui, par la formation, la sensibilisation et le suivi, pour la réorientation des politiques.

Foyer Céramique



MET, Burkina Faso

Foyer Burkido, préparation du «dolo» (bière de mil)

Les Comités Nationaux.

Les «Comités Nationaux Foyers Améliorés» n'ont pas fonctionné comme prévu. Les rôles étaient mal définis, et il n'y avait pas de suivi au niveau des différents ministères. Les représentants changeaient d'une réunion à l'autre. A la place des Comités Nationaux, il aurait fallu des cellules permanentes bois-énergie, suffisamment responsabilisées pour une meilleure efficacité dans la collecte et le traitement des informations.

Au niveau des ONG.

Si les ONG ont été à la base de l'introduction des foyers améliorés, elles ne s'y sont plus investies depuis l'intervention des structures étatiques. Il y a eu comme un désintérêt de la part de certaines ONG. La coordination n'était pas toujours assurée avec les services étatiques, et les produits de la recherche n'étaient pas pris en compte par les ONG. Pourtant, par leur position, les ONG auraient pu contribuer à une plus large diffusion des foyers améliorés.

Conclusion

Les foyers améliorés, bien que ne constituant pas à eux seuls la panacée dans le cadre de la lutte contre la désertification, y contribuent en réduisant la consommation du bois de feu. C'est ce qui justifie la mobilisation constatée au niveau des ONG et des structures étatiques pour assurer leur grande diffusion. Malgré les quelques insuffisances constatées, on peut dire que la vulgarisation des foyers améliorés a connu un bon essor dans les pays concernés, et contribue par les différentes actions à une prise de conscience par les populations des problèmes de déforestation et de désertification. Les structures ont été mises en place pour la recherche et la vulgarisation, structures qu'il va falloir dynamiser car le sujet est toujours d'actualité et mérite d'être soutenu.

Georges Yameogo est ingénieur de développement rural (Eaux et Forêts). Pendant neuf ans il a été ingénieur de recherche et chef du département biomasse à l'Institut Burkinabè de l'Energie (IBE) où il a dirigé les activités suivantes: Conception et développement de foyers améliorés vulgarisés au Burkina et dans la plupart des pays sahéliens; formation, suivi et évaluation des projets au niveau national et régional; consultant du CILSS dans différents pays sahéliens; auteur de nombreux rapports et études dans le domaine de l'énergie domestique de foyers améliorés. A partir de 1992, agroforestier au sein de l'équipe pluridisciplinaire du programme Recherche sur les systèmes de production (RSP) à l'Institut d'Etudes et de Recherche Agricoles (INERA); depuis 1994, coordinateur du programme RSP pour la Zone Centre du Burkina Faso.

Démarche par démarche...

Le suivi-évaluation (S&E) de l'impact des projets

Ecouter les cuisinières

Emma Crewe

L'expérience nous montre que le suivi-évaluation réceptif et participatif est une condition préalable au succès; et pourtant, ils sont souvent oubliés dans les projets de foyers. En suivant et évaluant, et tout spécialement en écoutant les utilisateurs et les producteurs de foyers, le personnel du projet peut faire le point sur ses progrès et tirer un enseignement de ses erreurs. Le S&E comprend la collecte, l'échange et l'évaluation d'informations. Les résultats étant régulièrement intégrés dans la planification aident sans doute à satisfaire les intérêts des groupes bénéficiaires. Cet article met en lumière les principaux enseignements du S&E qu'ont tiré les programmes de foyers au cours de la dernière décennie.

Pourquoi procéder au suivi et une évaluation?

«Pourquoi ne pas tout simplement poursuivre le projet?» demandent parfois les gens quand ils sont confrontés à l'organisation du suivi-évaluation. «C'est bien souvent une façon d'amasser un cimetière de données», ajoutent-ils avec un souci bien compréhensible. Il y a trois grandes raisons pour faire le S&E:

Economiser du temps et de l'argent

Un bon suivi augmente l'efficacité. En démontrant les problèmes afin de les analyser et des réussites potentielles qu´on peut consolider, le S&E permet d'économiser du temps et de l'argent, ce qui rentabilise le projet. Le S&E offre aux participants l'opportunité d'échanger des informations si bien que les responsables, bien informés, peuvent planifier, organiser et gérer; le personnel peut expliquer progrès ou retards, justifier ses actions et orienter sa prise de décision; les utilisateurs et les producteurs peuvent se rendre compte des avantages potentiels et s'assurer que leurs intérêts sont pris en compte; les partenaires et les chercheurs peuvent mieux comprendre le processus et l'impact du développement des foyers. La communication elle-même renforce également le sentiment de responsabilité et l'engagement à travailler ensemble dans un esprit d'équipe.

Satisfaire les bénéficiaires

Un travail efficace et une communication fructueuse conduisent à un impact positif qui satisfait les bénéficiaires, en particulier en améliorant leurs conditions de vie et de travail. Le S&E apporte la preuve de ce succès et, ce qui est très important, incite les donateurs à accorder plus de soutien aux nouveaux projets.

Le S & E des projets
Quelques exemples:
La conception

Les projets sri-lankais se sont avérés des plus précieux.
Pendant la phase de conception, on demanda aux cuisinières de tester les différents foyers. Les premiers modèles de foyers étaient inadaptés car les quatre trous étaient difficiles à utiliser avec des marmites de petite taille. Sur la base des réponses recueillies pendant le suivi, les foyers furent redessinés pour s'adapter aux habitudes culinaires et aux préférences des cuisinières.

La popularité

Des études à grande échelle révélèrent que le foyer amélioré Anagi, était populaire car il cuisait plus rapidement qu'un feu à trois pierres. Cette information a été utilisée dans la publicité qui s'ensuivit et incita un plus grand nombre de consommateurs à acheter le nouveau foyer.

La formation des producteurs

Le responsable reçevait des rapports oraux de la part des animateurs assumant la communication avec les artisans ruraux produisant les foyers. Il était alors en mesure de juger quand un producteur avait besoin d'une assistance technique et de lui envoyer un formateur au bon moment.

Le contrôle de la qualité

Dans le programme commercialisé, le suivi des ventes des détaillants révéla que des artisans copiaient les foyers et les vendait sans assistance de la part du projet. Un suivi technique montra que les dimensions de leurs foyers étaient inexactes. Il en résultait que le projet proposa de former ces producteurs "spontanés" afin qu'ils fabriquent un produit de meilleure qualité.

Le marketing

Le personnel suiva aussi la demande en foyers auprès des détaillants. Ils calculèrent que cette demande dépassait déjà les capacités de production et ainsi reportèrent une de leurs campagnes de promotion, jusqu'à ce que le niveau de la production ait augmenté.

L'impact et le soutien des programmes de foyers

Les informations sur les avantages des foyers sri-lankais (recueillies avec le S&E) furent utilisées par la Banque Mondiale lors de son évaluation globale des programmes de foyers, au cours des conférences en Europe et aux Etats-Unis et dans de nombreuses publications sur l'énergie domestique. Cela a augmenté de façon significative le profile des problèmes, des besoins et des solutions dans le domaine de l'énergie domestique. Le S&E est apparu être l'un des critères de réssuite. Un résultat de cette étude était la reprise du soutien aux foyers dans le cadre de l´ESMAP de la Banque Mondiale et on s'attend à ce que d'autres donateurs fassent de même.

Répondre aux questions clés

Les responsables en gestion ont besoin de décider quelles sont les questions essentielles à répondre lors du suivi. Les questions ci-dessous concernent la plupart des projets:

Aux responsables

– Le projet a-t-il suffisamment de ressources pour atteindre ses objectifs?
– La communication entre les gens est-elle bonne?
– Y-a-t-il suffisamment d'informations pour convaincre d'autres organisations d'augmenter leur soutien aux initiatives dans le domaine de l'énergie domestique?

Ensuite les responsables en gestion sélectionnent le type d'informations et combien d'informations sont nécessaires pour y répondre de façon satisfaisante. Le S&E est finalement la responsabilité des responsables en gestion, mais c'est généralement le personnel du projet qui collabore avec les producteurs et les utilisateurs pour suivre le développement du foyer, sa production et sa distribution. Les questions essentielles qu'ils poseront sont:

Aux producteurs:

– La production se déroule-t-elle de façon harmonieuse et rentable avec la main d'oeuvre, des aptitudes et le capital ou des crédits adéquats?
– Le marketing et la distribution sont-ils rentables, fiables et répondent-ils à la demande?
– Les producteurs et les distributeurs gagnent-ils suffisamment d'argent?
– Qui gère les revenus?
– Combien d'emplois sont créés et pour qui?
– La production et la distribution des foyers se poursuivront-elles sans l'assistance du projet?

Aux utilisateurs:

– Les nouveaux foyers se fondent-ils sur des aptitudes et un savoir-faire locaux?
– Les nouveaux foyers sont-ils populaires? Quels sont leurs avantages?
– Est-ce qu'ils économisent plus ou moins de combustible, ou gaspillent de l'argent, réduisent ou augmentent le travail des femmes et/ou améliorent la santé, la sécurité et la commodité?
– La demande pour les foyers et leur diffusion dureront-elles?

Comment procéder au S&E?

Le S&E doit être participatif, flexible et basé sur l'action

Si le S&E sert à contraindre et policer la population, ce sera un gaspillage d'argent et le personnel sera exaspéré. Il y a plusieurs principes à appliquer pour que le S&E soit réceptif, efficace et utile.

Le processus

Le processus de S&E peut se diviser en quatre étapes:

Etape 1 – Recueillir des informations de base
Etape 2 – Se fixer des objectifs et planifier le S&E comme partie intégrante des activités du projet
Etape 3 – Suivre les activités, garder les informations et communiquer les résultats
Etape 4 – Evaluer les résultats par rapport aux objectifs et agir en consequence.

Avant qu'un programme ne commence

Avant qu'un programme de foyers ne commence, il est nécessaire de connaître au moins les points suivants:
– disponibilité, consommation et pénurie du combustible
– les pratiques culinaires et les foyers existants
– la charge de travail des femmes
– les ménages, leurs revenus et leurs dépenses
– les producteurs et les distributeurs potentiels.

Ces informations sont nécessaires pour la planification mais aussi pour le S&E. Elles permettent au personnel de comparer les situations avant et après le projet pour voir quels changements sont apparus à la suite de leur travail.

La participation de tous les acteurs à:

La définition des objectifs

La planification des activités

Tous les acteurs du projet devraient participer à la définition des objectifs et à la planification des activités. Les priorités données aux différentes activités et le développement des critères définissant le succès devraient aussi être négociés de façon participative. Lorsque des conflits apparaissent, il faut prendre une decision. Par exemple, les utilisateurs du foyer peuvent souhaiter une nouvelle technologie bon marché alors que les producteurs recherchent généralement une marge bénéficiaire importante. Une fois qu'on a déterminé les priorités, on peut planifier le suivi conformément. Par exemple, si l'on met l'accent sur des foyers à bas prix pour que les ménages à faibles revenus puissent acheter un nouveau foyer, le personnel doit prévoir la façon de suivre le prix des foyers et les revenus des acheteurs.

On ne peut choisir des méthodes de S&E appropriées que dans le contexte du projet en question, de la culture, de la période et du lieu particulier (voir les références ci-dessous pour plus de détails). Le choix des méthodes et le travail régulier sur le terrain ne pourraient être réalisés efficacement que par des résidents permanents qui connaissent parfaitement la culture, la langue et la région.

Que faire des informations?

Savoir que faire des informations est aussi important que la décision sur la manière de les obtenir. Les informations et leur interprétation doivent être résumées et communiquées de manière satisfaisante. Les utilisateurs potentiels de foyers peuvent trouver des informations sur les avantages des foyers dans le matériel publicitaire sur les marchés ou en rencontrant des animateurs. L'affichage des résultats (tableaux du niveau de la production et des ventes) sur les murs et des discussions régulières de rétro-information peuvent s'avérer plus utiles que de longs comptes rendus. Par contre, les donateurs sont plus concernés s'ils lisent sur les impacts dans les rapports résumant des preuves fiables de réussite. Le S&E peut aider à satisfaire les besoins de tous ces groupes lorsque ces informations sont communiquées à temps, d'une manière participative et accessible. Lorsqu'on donne des ressources adéquates au S&E, celui-ci peut s'avérer indispensable pour une planification, une mise en oeuvre et une communication efficaces et, en fin de compte, pour garantir des bénéfices aux utilisateurs d'énergie domestique.

Pour plus de conseils comment faire le S&E dans les programmes de foyers, consulter la publication «Monitoring and Evaluation of Stove Programmes» de GTZ/ITDG/FWD et le manuel du FAO «Guidelines for Planning, Monitoring and Evaluating of Cookstoves Programmes». La publication de PACT «Monitoring Small Businesses Step-By-Step» est extrèmement utile pour le suivi des entreprises de foyers.

Emma Crewe est enseignante en anthropologie sociale et en développement à la School of African and Asian Studies à l'université du Sussex en Grande-Bretagne.

Les réfugiés ont aussi besoin de foyers et de bois!

L'énergie domestique et les foyers dans les camps de réfugiés

L'expérience du projet RESCUE de la GTZ au centre de réfugiés de Dadaab

Susciter l'espoir et restaurer la dignité des femmes: le facteur de bois de feu

Muiruri Kimani

Le réfugié africain

Dans la plupart des communautés africaines, les coutumes sociales, politiques et religieuses sont à dominante masculine. Dans la majorité des cas, les hommes nourrissent la famille, mais aussi la protègent et prennent les décisions.

Néanmoins, 80% des réfugiés dans les camps africains ne sont pas des hommes mais des veuves, des enfants et des parents célibataires. Cette majorité se compose de femmes et d'enfants traumatisés qui doivent soudain se débrouiller seuls et prendre la direction du ménage.

L'aide du UNHCR

Le Haut Commissariat aux Réfugiés des Nations Unies (UNHCR) a pour mandat de prendre en charge les réfugiés, conjointement avec le pays hôte. En collaboration avec d'autres organismes nationaux et internationaux, le UNHCR fournit de la nourriture, de l'eau, des abris et des services de santé aux réfugiés et aide à assurer leur sécurité. Le UNHCR a souvent suffisamment de nourriture et de médicaments à sa disposition. Lorsque ces fournitures sont retenues, c'est en général à cause des mécanismes de fournitures.

Hormis quelques exceptions, le UNHCR ne fournit pas le combustible nécessaire à la préparation de la nourriture qu'il distribue. Dans les cas où il y avaient de telles tentatives, les résultats n'ont pas été vraiment concluants. Les réfugiés doivent donc se procurer leur combustible eux-mêmes et, ce faisant, représentent un danger pour l'environnement.

La politique environnementale du UNHCR

Le UNHCR n'a pas de politique environnementale claire. La raison en est compréhensible: lorsque l'organisation fut fondée, la protection et le bien-être socio-économique avaient la priorité. En outre, à ses débuts, le UNHCR s'occupait des réfugiés en tant qu'individus. Ce n'est que plus tard que les réfugiés furent considérés comme des membres d'une famille ou d'une communauté. Une composante d'assistance fut ajoutée ultérieurement. Pour le UNHCR, l'assistance aux réfugiés est une responsabilité secondaire et a été largement laissée aux organismes collaborant avec lui. Malheureusement, le problème de l'environnement jouit d'une plus grande attention lorsque les réfugiés apparaissent en termes d'unités globales ou sous des rubriques comme «l'assistance aux réfugiés» ou «les pays hôtes». Une autre raison pour laquelle les problèmes de l'environnement n'étaient pas pris au sérieux au sein du UNHCR, outre le mandat premier de protéger la vie humaine, est le fait qu'il n'existait pas de lobby puissant attirant l'attention sur ceux-ci. L'esprit de l'environnement n'est devenu une préoccupation globale que très récemment et doit sa propagation au fort lobbying de différentes organisations. Néanmoins, on peut constater que, en ce qui concerne les questions d'environnement, le UNHCR n'a pas évolué avec son époque.

L'engagement du UNHCR en faveur de la protection de l'environnement

Avec les pays hôtes et d'autres organismes, le UNHCR a lancé quelques initiatives couronnées de succès en faveur de l'environnement. Elles portent sur la participation à des activités d'afforestation en Ethiopie, au Malawi, au Soudan et au Swaziland. Les tendances indiquent que le UNHCR devra désormais doit mettre l'accent sur les aspects environnementaux dans ses programmes en faveur des réfugiés.

En fait, cela est en train de se faire, comme on le voit en Tanzanie à la suite de l'arrivée massive de réfugiés rwandais. Deux stratégies ont été poursuivies. Avec l'assistance du UNHCR, la Croix-Rouge tanzanienne (CRT) facilite la collecte organisée du bois au camp de Lukole qui accueille 8.000 personnes. La CRT envisage aussi à installer deux camps d'environ 200.000 personnes à une distance de huit kilomètres, à Limase et à Mushuhura, afin de soulager la pression que connaît le camp de refugiés de Benaco. Bien qu'on puisse argumenter que l'installation de nouveaux camps étend les dommages que subit l'environnement, c'est probablement la meilleure option dans une situation où, d'après Neil Barry, responsable de la logistique auprès de la Croix-Rouge Internationale, «la population (des réfugiés) augmente en moyenne de 5.000 nouvelles arrivées par jour».

Le centre de réfugiés de Dadaab

Vers la fin 1992, plus de 400.000 réfugiés somaliens, soudanais et éthiopiens affluèrent au Kenya. A la mi-1994, les chiffres s'étaient stabilisés juste en-dessous de 300.000. Le centre de Dadaab accueille plus de 100.000 de ces réfugiés répartis dans trois camps: Dagahaley (29.000), Ifo

Kenya, réfugiés in Dadaab

Beatrix Westhoff

Rwanda, camp de déplacées

(39.000) et Hagadera (40.000). La majorité des réfugiés sont somaliens. Quelques-uns sont soudanais et éthiopiens. Comme on s'y attendait, plus de 80% d'entre eux sont des femmes et des enfants.

Le bois et les viols à Dadaab

Tous les besoins primaires sont fournis en quantités suffisantes par le UNHCR et les organisations qui collaborent avec lui. Néanmoins, ces fournitures ne comportent pas de combustible. La majorité du combustible est destinée à la cuisson sur un feu et, dans une moindre mesure, dans un four. Ce sont les réfugiés eux-mêmes qui doivent fournir le combustible et, à Dadaab, le combustible de préférence est le bois. Il faut aller le chercher dans la brousse, jusqu'à 10 kilomètres des camps.

Les femmes et les jeunes filles ramassant du bois seules dans la brousse loin des camps sont des proies faciles pour les bandits de la région qui se sont fait une spécialité du viol. Dadaab est situé dans une des zones les plus dangereuses du Kenya. Des bandes lourdement armées, composées de bandits kényans et d'anciens soldats ayant combattu en Somalie, sillonnent la brousse comme ils veulent. Dans les camps, les attaques contre les individus et le détournement à main armée des véhicules sont quotidiens. On compte aussi des petites filles de moins de 10 ans parmi les victimes des bandits. Plus de 150 cas de violences sexuelles ont été enregistrés dans les camps de Dadaab. D'après les statistiques publiées en avril 1994 par les services sociaux du UNHCR, 70% de ces agressions se déroulent lorsque les victimes cherchent du bois.

Dans la culture somalienne, la virginité est symbole de pureté, de chasteté et de prospérité. C'est la «possession très prisée» de toute femme. Par conséquent, beaucoup de femmes qui ont perdu leur viginité lors d'un viol souffrent donc d'un traumatisme social et sexuel non mesurable. Dans la plupart des cas, elles subissent une double tragédie car elles sont alors divorcées ou désavouées par leurs familles et leurs communautés en raison de leur «impureté». Ces traumatismes sont quelquefois aggravés par des grossesses non désirées ou la contraction de maladies sexuellement transmissibles, sida compris. Lorsque cela arrive, les victimes perdent souvent toute envie de vivre, comme le montrent bien les mots d'une victime de 16 ans:

«On me traite maintenant comme une prostituée. La seule chose que je veux désormais, c'est être enterrée et disparaître de ce monde.»

Les interventions à Dadaab

En mars 1993, la GTZ et le UNHCR lancèrent ensemble un projet en faveur de l'énergie et de l'environnement à Dadaab. L'objectif de ce projet intitulé RESCUE (Rational Energy Supply, Conservation, Utilization and Education) est d'assurer que les réfugiés et les communautés autochtones utilisent des outils et des méthodes économisant l'énergie et participent à des mesures de protection de l'environnement.

Beatrix Westhoff

Cuisine dans le camp

Les outils économisant l'énergie

S'il y avait des fournitures suffisantes de bois de feu dans les camps, les viols associés au ramassage du bois pourraient être évités. Cela n'est malheureusement pas faisable. Ce qui est faisable, ce sont les interventions qui réduisent la fréquence de la collecte du bois et les distances à parcourir pour le trouver.

Normalement, le bois est utilisé pour cuisiner sur des foyers à feu ouverts. Ces foyers sont inefficaces et la consommation de bois est donc élevée. Elle peut être réduite en utilisant des outils - c'est-à-dire des foyers – cuisant de façon plus efficace. Cela réduit la fréquence de ramassage du bois et ainsi les risques de viol.

Plusieurs foyers améliorés de taille, de construction et de prix différents ont été introduits. Ces foyers sont préfabriqués à Nairobi. Ils sont soit entièrement en métal, soit entièrement en céramique ou combinent céramique et métal. Les familles peuvent obtenir ces foyers soit en plantant des arbres et en les soignant soit en travaillant sur des sites d'afforestation ou dans des pépinières. Le volume de travail à effectuer dépend du type de foyer qu'elles souhaitent avoir. On aide également les familles à construire leur propre foyer gratuitement. Ce sont des foyers à trois pierres traditionnels protégés du vent en terre argileuse ou des foyers en piquets de tente.

Les méthodes économisant l'énergie

Néanmoins, seul les foyers améliorés ne suffisent pas. Ils représentent le «hardware». Le «software» se compose de conseils simples et appropriés sur les économies d'énergie, comme le prétrempage des aliments, l'utilisation d'un couvercle sur les marmites, le coupage du bois, une bonne gestion du feu et de la cuisine, l'hygiène culinaire, etc.

Ces conseils sont diffusés lors des réunions publiques et par les animateurs travaillant dans le domaine de l'énergie domestique, dans le domaine social ou dans le domaine communautaire lors de leurs visites aux ménages.

Les mesures de protection de l'environnement

Le projet RESCUE de la GTZ incite les réfugiés et la communauté locale à planter des arbres. Les espèces sélectionnées supportent le climat rude de Dadaab et sont des arbres à multi-usages, c'est-à-dire qu'ils peuvent servir de haie vivante et fournir du bois de feu, des fruits, du fourrage et des médecines.

Des pépinières ont été installées dans tous les camps ainsi que dans la ville de Dadaab pour la population locale. Les jeunes plants sont distribués gratuitement. Les ménages désireux de planter et de soigner un nombre minimum de plants sont récompensés par des foyers améliorés. Les écoles sont également incitées à mettre l'environnement et l'afforestation au curricula des élèves. Des compétitions se déroulent et des prix sont attribués aux écoles et aux ménages vainqueurs.

Conclusion

Voit-on la lumière au bout du tunnel à propos de la crise des réfugiés africains? Alors qu'il n'est pas possible d'éléminer la crise, on peut citer un exemple qui donne espoir: les pays d'Afrique australe, en particulier la Zambie et le Zimbabwe, ont mieux maîtrisé le problème des réfugiés. Pour aussi incroyable que cela paraisse, le nombre de réfugiés régresse actuellement en Afrique australe. La volonté politique a joué un rôle des plus importants dans cette évolution.

Mesures d'urgence

Le UNHCR devrait songer à inclure les aspects environnementaux dans son programme. Pour commencer, le UNHCR pourrait revoir son «Environmental Trust Fund» et y inclure un volet de mesures d'urgence pour l'environnement. Ce volet pourrait alors être utilisé pour atténuer les premiers dommages que subit l'environnement pendant les phases d'aide et de secours d'urgence aux réfugiés. Cela pourrait être un effort à long terme. A court terme, le UNHCR devrait inciter un plus grand nombre de ses partenaires à se concentrer sur les problèmes de l'environnement, et soutenir les initiatives en faveur de l'environnement dans les camps de réfugiés.

Limiter la taille des camps

Le UNHCR devrait aussi négocier avec les pays hôtes pour limiter le nombre de réfugiés dans chaque camp. Bien que l'installation de nombreux camps augmente les coûts d'infrastructure, cela réduirait néanmoins l'impact sur l'environnement.

Politique en faveur de l'enrvironnement

Enfin, une politique en faveur de l'environnement englobant toutes les phases d'aide aux réfugiés, à savoir le secours d'urgence, le développement, le rapatriement et la réhabilitation des pays hôtes, devrait être inscrite dans les statuts du UNHCR. Le PNUD, la Banque Mondiale et les autres bailleurs de fonds bilatéraux et multilatéraux devraient participer à cette initiative.

Approvisionnement en combustible

Un approvisionnement suffisant en combustible et des initiatives d'afforestation et d'utilisation des ressources comme RESCUE peuvent sans aucun doute jouer un rôle important pour minimiser la plupart des risques et des difficultés liés à l'approvisionnement en combustible. Lorsque, comme à Dadaab, les problèmes rencontrés deviennent une question de vie ou de mort, de telles initiatives méritent la même priorité que le premier devoir du UNHCR, celui de protéger la vie et, ainsi, restaurer l'espoir et la dignité humaine.

Les réfugiés dans l'Afrique sub-saharienne

"En Afrique, il ne faut pas s'abuser. Qui vous êtes, ce que vous êtes et où vous êtes n'a aucune importance; vous êtes un réfugié potentiel."

Cette remarque philosophique a été faite (même si c'est en d'autres termes) par Julius Nyerere, le président de la Tanzanie, lors de l'inauguration d'une conférence régionale à Arusha, en Tanzanie, en 1988. En juin 1994, selon les chiffres du UNHCR, l'Afrique avait sept millions de réfugiés. Le phénomène des réfugiés en Afrique est particulièrement affligeant. Au cours de la dernière décennie,

– un million de réfugiés provenant du Tchad, d'Erythrée, d'Ethiopie et d'Ouganda sont arrivés au Soudan;
– il y avait à peu près à la même époque un million de réfugiés en Ethiopie venant de Djibouti,
– de Somalie et du Soudan; et
– le Malawi accueillait plus d'un million

de réfugiés mozambicains. Aucun des pays mentionnés ci-dessus ne pouvait être considéré comme ayant assez de ressources pour sa propre population, et encore moins pour accueillir un nombre aussi important de réfugiés.

En Afrique, l'afflux de réfugiés peut être incroyablement dramatique. Par exemple,

– près de 100.000 réfugiés cherchèrent asyle en un seul jour au Sierra Leone et en Guinée pendant la guerre civile au Libéria en 1990;
– en mai et juin 1994, plus de 250.000 réfugiés fuyant la guerre civile au Rwanda traversèrent la frontière tanzanienne. L'exode formait un mur humain composé de femmes, d'enfants, d'hommes, de leur bétail et de leurs biens, d'une longueur de huit kilomètres et d'une largeur égale à celle d'une autoroute.

En Tanzanie, le gouvernement hôte a installé douze camps de 30.000 personnes chacun en l'espace d'une semaine. Cela a provoqué la destruction de 50 km˝ de végétation. Un nombre encore plus grand de réfugiés rwandais fuirent au Burundi, en Ouganda et au Zaïre où les conséquences sur l'environnement ont été similaires. Néanmoins, outre l'impact sur l'environnement et l'économie des pays hôtes, la tragédie humaine est incommensurable. Il n'y a pas un seul pays en Afrique sub-saharienne qui n'ait pas été touché par ce fléau, que ce soit en créant ou en accueillant des réfugiés.

Références et remerciements

– UNHCR information bulletins, October 1993 and May 1994
– UNHCR Social Services Department (June 1994), Dadaab
– Sub-Office (personal communication)
– Wbilinyi Abel, Repatriation Officer (June 1994), UNHCR,
– Dadaab Sub-Office (personal communication)
– Refugee No. 94, a UNHCR newsletter (Dec. 1993)
– Refugee Participation Network 15 (September 1993), Refugee Studies Programme
– Refugee Women Victims of Violence (October 1993), A Special Project by UNHCR, October 1993
– Women Victims of Violence (June 1994), training workshop materials
– CARE Refugee Assistance Programme (RAP) Social Services Department (June 1994), Dadaab (personal communication)
– Omale, Juliana (1994): Battle ground away from the death field. Environment article in The Standard newspaper, Tuesday June 21, 1994, p.8
– Hislop, Drummond and Young, Peter (1985): Stoves and Fuels Assessment: East Sudan Refugee Camps,
– Consultancy Report for UNHCR. IT Consultants, UK

GTZ-RESCUE (June 1994): Annual Report April 1993 – April 1994. Nairobi and Dadaab

Muiruri Kimani a travaillé pendant plus de neuf ans avec le Kenya Energy and Environmental Organizations (KENGO), participant au développement et à la promotion de foyers améliorés domestiques et institutionnels à bois et à charbon de bois. Il collabore depuis 1993 à des programmes d'assistance aux réfugiés soutenus par la GTZ au nord-est du Kenya et, récemment, à Goma et à Bukavu à l'est du Zaïre. M. Kimani a également participé aux missions en tant que consultant au Soudan, en Tanzanie, en Zambie, au Zimbabwe et au Ghana. Il a beaucoup publié sur les stratégies de diffusion des technologies d'énergies renouvelables en Afrique sub-saharienne.

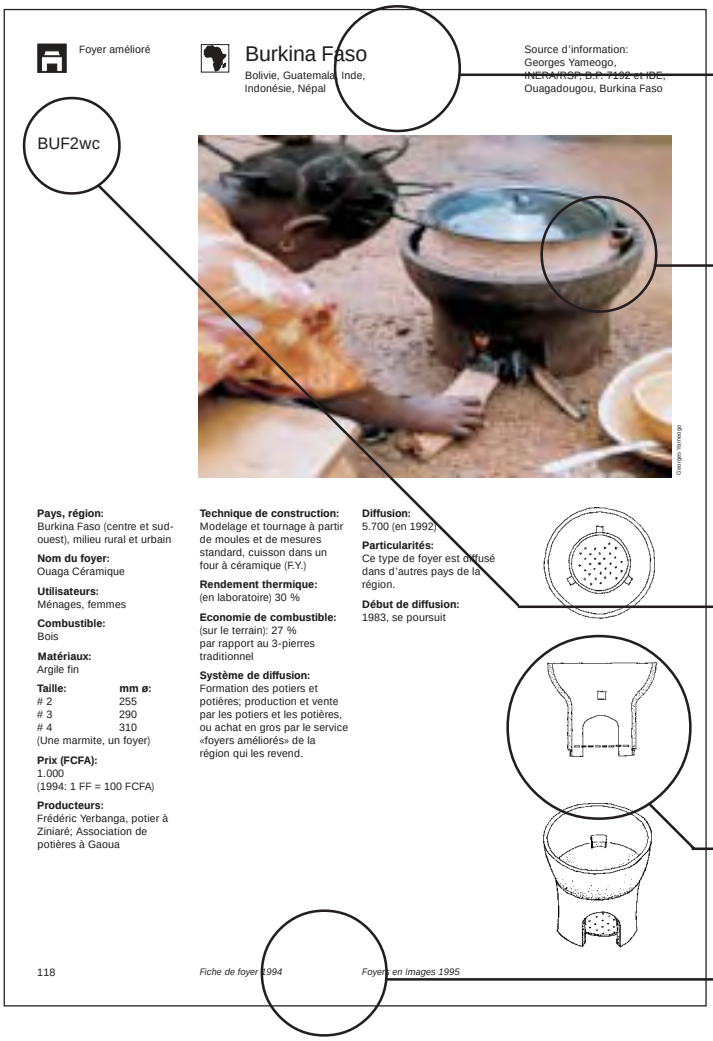
Technologies

Index des photographies et des fiches de foyers par pays

Pays, continent		Technologies traditionnels / pages			Technologies améliorés / pages		
		Foyers	Cuisines	Fours, meule	Foyers	Cuisines	Fours, meule
Africa	**A**	**64, 65, 112, 113, 130-132**		**168**	**144, 145, 147, 152, 153**		
Botswana	BOT						167
Burkina F aso	BUF	64, 150	162	168	66, 118, 135, 146, 147, 151		169
Burundi	BUR						166
Cameroun	CAM				120		
Côte d'Ivoire	COI	132					
Ethiopia	ETH				68, 147		
Ghana	GHA	130, 131			137		
Guinée	GUI	130, 131			136		
Kenya	KEN	64, 130, 131			69, 139, 153, 154		170
Mali	MAL	112, 113, 124		168	123, 125		
Mauritanie	MAU	132					
Maroc	MAR			165			
Niger	NIG	122, 132			66, 123, 125		
Ouganda	UGA	112, 113, 130, 131, 148			138, 152, 153		
Rwanda	RWA	64, 65		171	66, 121, 152, 153		173
Sénégal	SEN	64, 65			134, 146		
Soudan	SUD	130, 132					
Tanzanie	TAN				152		
Tunisie	TUN			164			164
Zambie	ZAM	130-132			137, 144, 145		
Zimbabwe	ZIM	148			96, 119, 133, 153, 163		
Asia	**A**	**64, 65, 112, 113, 130-132**		**168**	**144, 145, 147**		**172**
Bangladesh	BAN	70			75		
China	CHI	85, 149			86, 87, 116		
Fiji	FIJ						167
India	IND	71-73	160		74-79, 126-128		
Indonésie	INO	112-114		168	115		
Myanmar	MYA	132			144, 145		
Népal	NEP		161		83, 147	161	172
Pakistan	PAK	64, 65			129		
Philippines	PHI	67, 112, 113			82, 144, 145, 147		
Sri Lanka	SRI				117		
Thaïlande	THI	84			140, 141, 144, 145		
Viet Nam	VIE	81			80		
Amérique Latin	**A, LA**	**64, 65, 130-132**			**106, 107, 144, 145**		**172**
Amérique Centrale	CA	88, 89					
Bolivie	BOL	64, 65, 100, 130-132			106, 107, 111, 143		
Brésil	BRA				104		
El Salvador	ELS	88, 89, 132			90, 94, 95, 99, 106, 132, 145, 155		172
Equateur	ECU		158		108		
Guatemala	GUA	88, 89, 156			98, 110, 157	163	
Jamaïque	JAM	130, 131			142		
Nicaragua	NIC	64, 65, 88, 89, 91, 132			92, 93		
Paraguay	PAR	102, 103			97	159	
Pérou	PER		160		105-107		
République Dominicaine	DRE	88, 89			101		
Venezuela	VEN				109		

Comment utiliser les fiches de foyer?

Chaque modèle de foyer ou plusieurs modèles d'un même type sont présentés sur une seule fiche. Celle-ci comprend plusieurs, éléments de présentation informations et termes:



En-tête:
L'en-tête de la fiche porte les informations suivantes: catégorie du foyer avec son pictogramme (traditionnel, amélioré); pictogramme du continent, le pays d'origine et des pays où ce foyer est également répandu; auteur (projet ou source d'information)

Photo:
La plupart des photos montrent les foyers utilisés dans les cuisines, vendus sur les marchés ou en tant que produits techniques isolés. Les photos sont d'une qualité diverse. Elles nous ont été fournies par les projets ou ont été prises pendant nos visites aux projets etc.

Code:
Par exemple: BUF2wc: Burkina Faso, Foyer Amélioré à bois en céramique.
Chaque photo porte un code ayant la signification suivante: pays (BUF), catégorie de foyer (2 = amélioré), combustible (w = bois), principe de construction et matériaux (c = ceramique portable), (voir abréviations)

Schéma de construction:
Les plans de construction des foyers ont été standardisés et redessinés d'après les dessins envoyés par les projets. Ils illustrent de façon simplifiée les principes de construction des foyers et ne portent pas de cotes permettant de les construire. Les personnes intéressées peuvent s'adresser aux projets concernés pour obtenir des instructions détaillées.

Année de levée des données, année de publication

Description des foyers:

Le texte structuré en rubriques décrit les caractéristiques principales des foyers. Le contenu des fiches de données provient des projets et sources d'information cités plus haut. Il a été repris dans son sens tel qu'on nous l'a transmis et ne contient aucune appréciation. Les informations et sources supplémentaires portent une indication particulière. Les informations indiquées dans les rubriques «Rendement therm.» (thermique) et «Economie d'énergie» se réfèrent au foyer à trois pierres traditionnel lorsqu'aucune autre référence n'est indiquée.

Termes: Foyer traditionnel, amélioré

Deux groupes ou catégories de foyers sont présentés, les foyers traditionnels et améliorés. Ces termes sont employés pour distinguer les technologies. Ils ne représentent pas un jugement sur la qualité des foyers et ne doivent pas être compris comme tel. Foyer «amélioré» ne signifie pas automatiquement «meilleur» que foyer «traditionnel». Foyer «traditionnel» décrit au sens large une technologie qui s'est développée spontanément, sans influence extérieure. Foyer «amélioré» décrit les foyers qui ont été introduits au cours de projets de développement.

Technologies

Abréviations, codes et pictogrammes

Foyers

1	Foyers traditionnels
1^2	Foyers institutionnels traditionnels
2	Foyers améliorés
2^2	Foyers institutionnels améliorés

Cuisines

3-1	Cuisines tradtionnelles
3-2	Cuisines améliorées

Autres technologies

4-1	Technologies traditionnelles
4-2	Technologies améliorées

Combustibles

w	Bois et/ou biomasse
h	Charbon de bois
k	Pétrole
g	Gaz

Type de construction du foyer

o	Feu ouvert, 3-pierres, trépied etc.
a	Massif avec cheminée
b	Massif sans cheminée
c	Céramique (portable)
m	Métallique (portable)
f	Céramique ou métallique avec cheminée

Exemples des constructions mixtes

ac	Massive + insert céramique avec cheminée
bc	Massive + insert céramique sans cheminée
cm	Insert céramique dans une gaine métallique

Exemple du code de foyer:

BUF2wc:

Burkina Faso	= BUF
amélioré	= 2
à bois	= w
en céramique	= c

Continents, pays

A	**Afrique**
BUF	Burkina Faso
BUR	Burundi
CAM	Cameroun
COI	Côte d'Ivoire
ETH	Ethiopie
GHA	Ghana
GUI	Guinée
KEN	Kenya
MAL	Mali
MAR	Maroc
MAU	Mauritanie
NIG	Niger
UGA	Ouganda
RWA	Rwanda
SEN	Sénégal
SUD	Soudan
TAN	Tanzanie
TUN	Tunisie
ZAM	Zambie
ZIM	Zimbabwe

A	**Asie, îles pacifiques**
BAN	Bangladesh
CHI	China
FIJ	Fidji
IND	Inde
INO	Indonésie
MYA	Myanmar
NEP	Népal
PAK	Pakistan
PHI	Philippines
SRI	Sri Lanka
THA	Thaïlande
VIE	Viet Nam

A, LA	**Amérique Latine**
CA	Amérique Centrale
BOL	Bolivie
BRA	Brésil
ECU	Equateur
ELS	El Salvador
GUA	Guatemala
JAM	Jamaïque
NIC	Nicaragua
PAR	Paraguay
PER	Pérou
REP	République Dominicaine
VEN	Venezuela

Afrique Amérique Latine Asie

Source d'information:
Georges Yameogo INERA, 7192, Ouagadougou , B.F.; G.R.E.E.N., B.P. 1530, Kigali, Rwanda; Women and Energy Project, P.O. Box 1607, Nairobi, Kenya

AAA1wo

BUF1wo

Veronika Fuest

Burkina Faso, preparation du tô sur le foyer trois pièrres

Pays, région:
Burkina Faso, Kenya, Rwanda, Pakistan, Nicaragua, régions rurales et urbaines

Nom du foyer:
«3-Pierres» Traditionnel

Utilisateurs:
Femmes, ménages, hommes, petit commerce, restaurants

Combustible:
Bois

Matériaux:
Trois pierres

Taille:
Variable, pour toutes tailles de casseroles et de marmites.

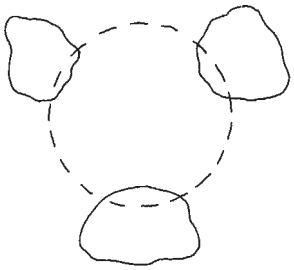
Producteurs:
Toute femme en général (Burkina Faso: traditionnellement la belle-mère de la nouvelle mariée), famille, hommes dans le cadre de l'artisanat et du commerce.

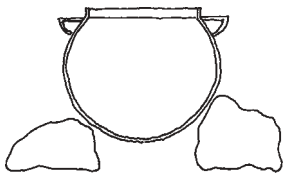
Technique de construction:
Disposition des pierres en un triangle équilatéral parfois entouré par des murs en banco ou des morceaux de tôle ou de céramique pour protéger le feu du vent. Selon la disponibilité des matériaux, les trois pierres peuvent être remplacées par des briques, des morceaux d'argile, des boîtes de conserve, des trépieds en fer ou des marmites à trois pieds.

Rendement thermique:
(test de laboratoire):
Burkina Faso: 14 %;
Nicaragua: 8 % (INE, DINOT-UNI);
Kenya: 10 – 15 %

Economie de combustible:
(foyer de référence) 0 %

Système de vulgarisation:
Tradition, auto-construction
Nombre approx. d'utilisateurs:
Burkina Faso: Le foyer le plus répandu en milieu rural.
Rwanda: 1,5 million de familles. Kenya: Dans 90 % des ménages ruraux, mais seulement 10 % des ménages de certains éthnies.

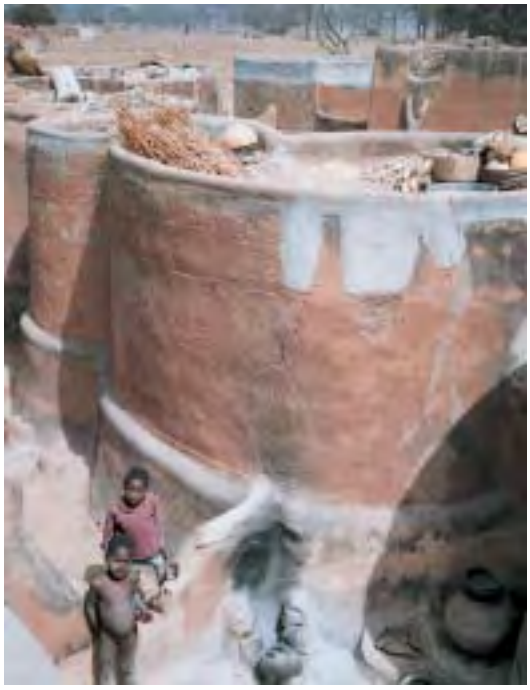




Afrique Amérique Latine Asie

Franz Zinner

Sénégal, Casamance, cuisine traditionnelle



Beatrix Westhoff

Burkina Faso, foyers au village Gourounsi

Beatrix Westhoff

Rwanda, foyer dans un camp de réfugiés

Ingrid Ute Ehlers

Pakistan, restaurant

Bolivie

Dorsi Germann

Rosario Sotelo, DINOT-UNI

Nicaragua

Foyer amélioré

Niger, Rwanda

Burkina Faso, Gambie, Guinée, Mali, Sénégal, Togo, Bolivie, Philippines

Nom du projet:
Projet Foyers Améliorés GTZ/ Niger, B.P. 10814 Niamey/ Niger; (G.R.E.E.N GTZ), B.P. 1530, Kigali, Rwanda

NIG/RWA2wb

PFA-GTZ, Niger

Niger

Beatrix Westhoff

Rwanda

Pays, région:
Niger: zone rurale (Tillabéri, Tahoua, Dosso)
Rwanda: préfectures de Butare, Kigali, Gitarama et Kibuye

Nom du foyer:
Albarka / 3-Pierres Amélioré

Utilisateurs:
Ménages, femmes, restaurants, dolotières

Combustible:
Bois, résidus agricoles

Matériaux:
Banco, pierres, argile mélangé de la paille et de la bouse de vache.

Taille:
marmite No. # 1 – jusqu' à 50.

Diamètre mm ø:
Selon le diamètre des marmites ou des canaris

Prix (FRW):
Rwanda: 100 – 200
(1993: 1US$= 143 FRW)

Subventionné:
Rwanda:
Indirectement, campagnes publicitaires, formations

Producteur:
Niger: Volontaires formés dans les villages, femmes, auto-construction.
Rwanda: Constructeurs femmes, hommes.

Technique de construction:
Modelage avec la marmite disposer les pierres en triangle, entourer avec les matériaux, retirer la marmite, en laissant l'intervalle adéquat entre la marmite et le foyer; tailler la porte, crépir avec la technique locale traditionnelle. (Rwanda: Deux trous arrières pour l'arrivée d'air.)

Rendement thermique:
(en laboratoire): 26 – 28 %

Economie de combustible:
(sur le terrrain): 20 – 40 %

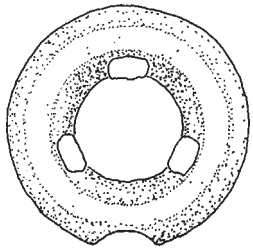
Système de vulgarisation:
Auto-construction
Niger: Actions de sensibilisation, formation à la construction, démonstrations de cuisine. Suivi de la construction, de l'entretien et de l'utilisation des F.A. (vulgarisation par les services d'Etat et les ONG); Rwanda: Campagne de sensibilisation, promotion, publicité, Formation des constructeurs/animateurs. Ils sont rétribués par les familles (argent, vivres). Suivi des constructeurs indépendants (encouragements, primes, recyclages).

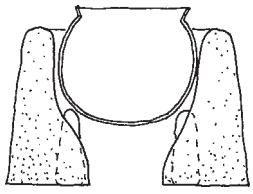
Diffusion:
Niger, de 1989 à 9/1992: 12.642 foyers,
Rwanda, 1990 à 5/1993: 120.000 (Burkina Faso, 1990 à 1992: 150.000, taux d'utilisation 70 %, 1984 – 1992: environ 600.000)

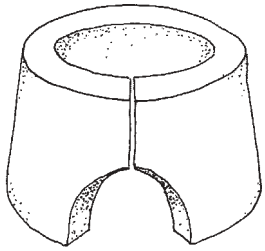
Particularités:
Niger: La vulgarisation exige des services d'encadrement pour le suivi et la formation à long terme. Rwanda: L'auto-construction est améliorée par la formation des maçons et des constructrices indépendantes pour réaliser une meilleure qualité de construction qui est aussi une activité rénumératrice. (Le foyer 3-PA a été conçu au Burkina et est vulgarisé depuis 1982 à la demande des populations urbaines et rurales qui n'ont pas les moyens d'acheter des foyers.)

Début des projets:
Niger: 1/1989, (1984)
Rwanda: 10/1989
Burkina Faso 1982

Fin des projets (d'AT):
Niger: 6/1993,
Rwanda: 12/1994
Burkina Faso: 1985, 1988 (GTZ), 1992 (UNSO)







Philippines

Bangladesh

Source d'information:
FPRDI College, Laguna 4031,
Mr. Cesar Mamino, Philippines

PHI1wb

Dorsi Germann

Pays, régions:
Philippines, district de Laguna

Nom du foyer:
Guhit

Utilisateurs:
Ménages

Combustible:
Bois de feu

Matériaux:
Ciment, sable et cendre

Taille standard: mm ø:
260

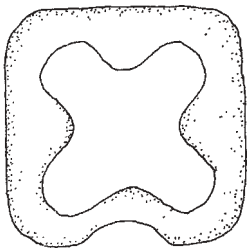
Prix (P):
250
(1994: 1 US$ = 26,5 P)

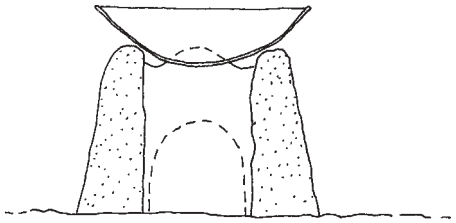
Producteur:
Conrado Guhit

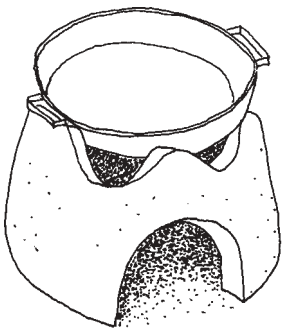
Technique de construction:
Dans un petit atelier avec un équipement et un outillage simples

Rendement thermique:
(en laboratoire) 18,5 %

Système de vulgarisation:
Démonstrations aux ménages intéressés







Foyer amélioré

Ethiopie

Pérou

Nom du projet:
Ambo Mud Technology Project, P.O. Box 109, Ambo, Ethiopie

ETH2wb

Marius Bierig

Pays, régions:
Ethiopie: Addis Abeba, Ambo

Nom du foyer:
Foyer Ambo (Ambo Metat)

Utilisateurs:
Ménages, femmes (villes et campagnes)

Combustible:
Bois

Matériaux:
Terre argileuse, y compris la cheminée

Taille standard:	**mm ø**
A	350 – 440
B	150 – 200
C	200 – 250

A Four Injera
B Foyer à une marmite
C Foyer à deux marmites

Taille standard:	**Prix (Birr):**
A	30
B	20
C	25

(1993: 1 US$ = 5,1 Birr)

Producteurs:
Techniciens des foyers en terre argileuse formés par Mud Block Factory Ambo/G.U.S., secteur informel

Technique de construction:
Production des éléments en terre argileuse dans un moule en bois (Mud Elements System Manual), séchage, transport sur le lieu d'installation par les moyens disponibles sur place et assemblage du type de foyer désiré.

Rendement thermique:
(en laboratoire) 20 – 25 %

Economie de combustible:
(sur le terrain) 30 – 40 %

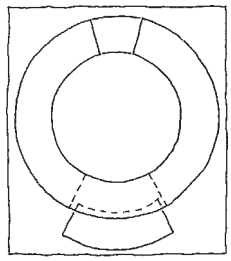
Système de vulgarisation:
Ateliers locaux de foyers en terre argileuse, marchés, formation de techniciens des foyers en terre argileuse au Ambo Mud Block Project

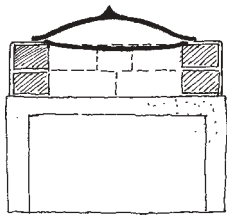
Diffusion:
1989-90: 150

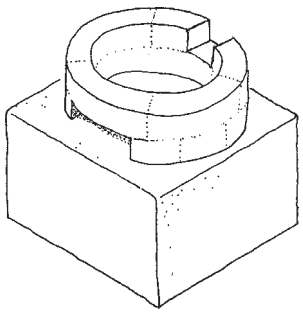
Particularités:
L'objectif principal du projet est de fournir une formation et un soutien pour créer de nouveaux ateliers de foyers en terre argileuse.

Début de la diffusion:
1989

Fin du projet d'AT:
indéterminée







Foyer amélioré

Kenya

Afrique de l'Est, Asie (Inde)

Nom du projet:
Women and Energy Project, GTZ-SEP, P. O. Box 41607, Nairobi, Kenya et ITDG Programme, SHE, P.O.Box 39493 Nairobi, Kenya

KEN2wbc

Agnes Klingshirn

Pays, régions:
Kenya, zones rurales et urbaines

Nom du foyer:
Maendeleo, Maendeleo portable

Utilisateurs:
Ménages

Combustible:
Bois

Matériaux:
Sable, argile

Taille standard: **mm ø:**

1 #	250
2 #	300

Prix (KSh):
40 – 60
(1993: 1 US$ = 65 KSh)

Producteurs:
Artisans, groupes de femmes, secteur informel, petits ateliers à l'outillage simple

Technique de construction:
Mélange correct du sable et de l'argile dans une proportion recommandée par le personnel de SEP/MoE. Les inserts sont moulés dans des moules standardisés fournis par le SEP. Les inserts frais sont séchés puis cuits; installation de l'insert dans le foyer entouré de terre argileuse ou dans une gaine en métal (Mandeleo portable).

Rendement thermique:
(en laboratoire) 24 – 30 %
(PHU)

Economie de combustible:
(sur le terrain) 40 – 60 %

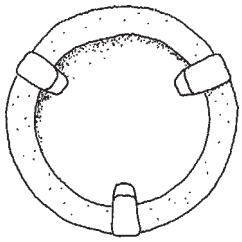
Système de vulgarisation:
Commercialisation: producteurs des inserts et stockistes. Animation: le personnel du Ministère de l'Agriculture organise la formation, des campagnes d'éveil et des démonstrations sur l'installation et l'utilisation des foyers. Le contrôle de la qualité et le suivi des producteurs sont effectués par le SEP et le Ministère de l'Energie (MoE); camps de réfugiés: commercialisation, distribution gratuite de foyers pour protéger l'environnement.

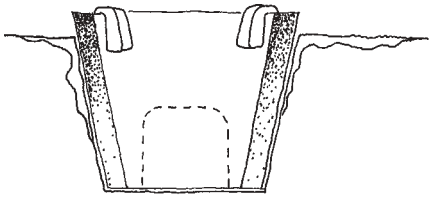
Diffusion:
1985 – 1994: environ 200.000 foyers Maendeleo installés ou diffusés, y compris les foyers produits avec une gaine en métal, en particulier pour les camps de réfugiés.

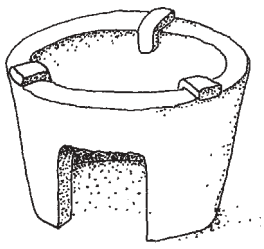
Particularités:
Ce type de foyer est aussi répandu dans d'autres pays de la région.

Début de la diffusion:
1985

Fin du projet d'AT:
1994







Foyer traditionnel

Bangladesh

Philippines

Source d'information:
Institute for Fuel Research & Development, BCSIR, Mirpur Road, Dhaka 1205, Bangladesh

BAN1wo

IFRD/BCSIR, Dhaka, Bangladesh

Pays, régions:
Bangladesh, zones rurales

Nom du foyer:
Foyer traditionnel à trois pierres, enfoncé de moitié dans le sol

Utilisateurs:
Ménages, femmes et hommes

Combustible:
Bois, feuilles, paille, bouse de vache, etc.

Matériaux:
Pierres, terre argileuse

Taille standard:
Différentes tailles selon la taille des marmites

Producteurs:
Hommes et femmes

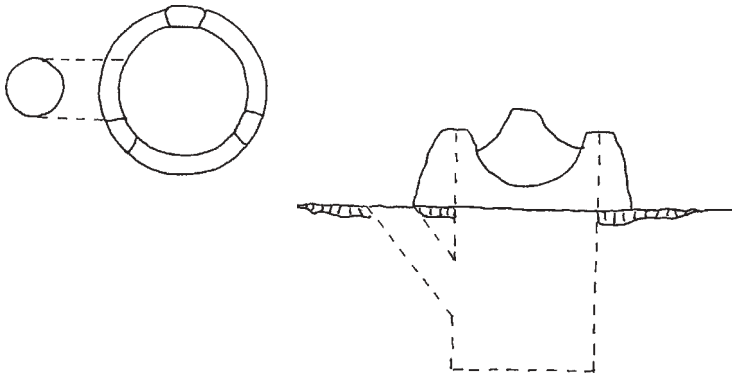
Technique de construction:
manuelle

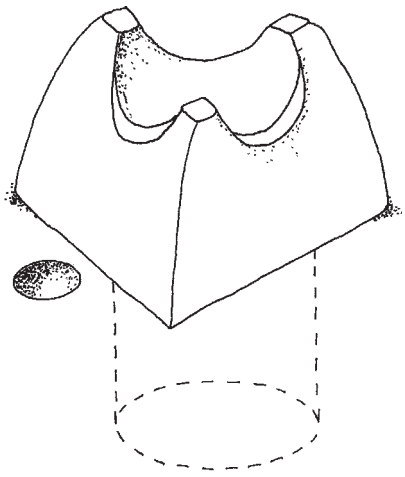
Rendement thermique:
(en laboratoire) 5 – 15 %

Système de vulgarisation:
Fabriqué par les utilisateurs

Nombre approximatif d'utilisateurs:
Inconnu

Particularités:
Ce type de foyer est aussi répandu dans d'autres pays de la région.





Inde

Bolivie

Source d'information:
Tata Energy Research Institute (TERI), 103 Jor Bagh, New Delhi 110003, Inde

IND1wo

Dorsi Germann

Pays, régions:
Inde, Hariana, Dhanawas

Nom du foyer:
Hara, chulha

Utilisateurs:
Ménages ruraux

Combustible:
Tourtes de bouse

Matériaux:
Terre argileuse

Taille standard, mm ø:
300 to 600

Prix:
Nul car fait par les utilisateurs

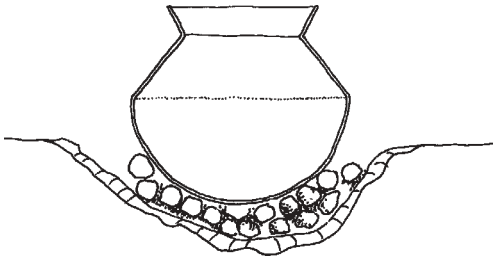
Producteurs:
Utilisateurs (femmes)

Technique de construction:
Un petit puit est creusé puis crépi de terre argileuse.

Emission de fumée:
Considérable (constatée de visu et à en juger par la santé des utilisatrices)

Nombre approximatif d'utilisateurs:
Environ 80 % des ménages dans les villages de Dhanawas.

Particularités:
Le foyer est protégé du vent et le toit est utilisé pour sécher.



Foyer traditionnel

Inde

Burkina Faso, Kenya, Bolivie, El Salvador, Paraguay, République Dominicaine, Indonésie, Népal

Source d'information:
Tata Energy Research Institute (TERI), 103 Jor Bagh, New Delhi 110003; Astra, Bangalore 560 012, Inde

IND1wb

Dorsi Germann

Chulha traditionnel, Karnataka, Ungra

Pays, régions:
Inde: Haryana, Dhanawas, Karnataka, Ungra, Kerala, zones rurales

Nom du foyer:
Chulha traditionnel en forme de U

Utilisateurs:
Ménages ruraux, femmes

Combustible:
Tiges de moutarde, bois de feu

Matériaux:
Terre argileuse, briques, argile, bouse de vache

Taille standard:
Différentes tailles selon la taille et le nombre des marmites et selon l'importance de la famille

Producteurs:
Utilisateurs, femmes de ménage

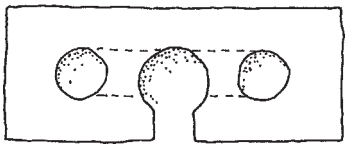
Technique de construction:
Maçonnerie en briques, recouverte de terre argileuse ou d'un mélange argile-terre mixé et formé à la main.

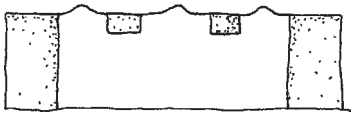
Rendement thermique:
(en laboratoire) 5 – 12 %

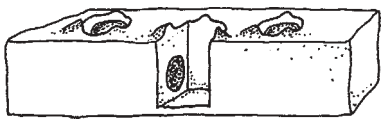
Emission de fumée:
Considérable (de visu)

Système de vulgarisation:
Traditionnel

Nombre approximatif d'utilisateurs:
Environ 100 % des ménages dans le village de Dhanawas (des millions de ménages en Inde).







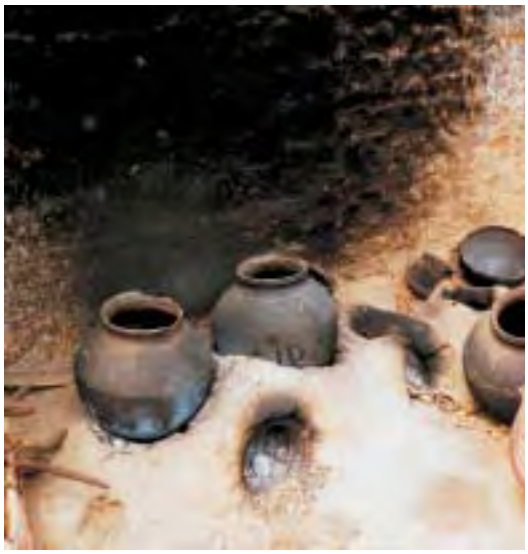
Inde

Burkina Faso, Kenya, Bolivie, El Salvador, Paraguay,
République Dominicaine, Indonésie, Népal

IND1wb

Dorsi Germann

Chulha traditionnel

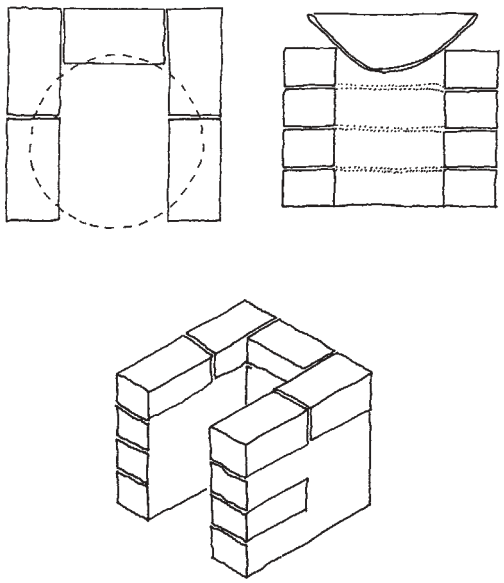


Tim Jones

Chulha traditionnel, Kerala

Dorsi Germann

Chulha traditionnel, Karnataka, Ungra



Dorsi Germann

Chulha traditionnel en forme de U, Haryana, Dhanawas, IND1wb-1

Foyer amélioré

Inde

Bangladesh, Népal

Nom du projet:
ASTRA – Centre for Application of Science and Technology to Rural Areas. Indian Institute of Science, Bangalore 560 012, Inde

IND2wa-3

Dorsi Germann

Pays, régions:
Inde: Karnataka, Ungra, Inde du Sud

Nom du foyer:
ASTRA OLE, chulha ASTRA*

Utilisateurs:
Ménages, femmes

Combustible:
Bois de feu, tourtes de bouse, résidus agricoles

Matériaux:
Blocs de ciment et du banco, briques, mortier, chambre de combustion en tôle, grille, tuyau en amiante (cheminée et capot)

Taille standard:
Différentes tailles en fonction de la taille des marmites et de l'importance de la famille; en général des foyers à trois marmites.

mm ø:
200 – 300, récipients à fond sphérique

Prix (IR):
125 (3 marmites), 55 – 102 (2 marmites)
(1993: 1 US$ = 31,3 IR)

Subventionné:
IR 50 max.

Producteurs:
Maçons formés

Technique de construction:
Le foyer est construit avec des blocs de ciment et du banco, les pièces en métal sont préfabriquées par des forgerons; assemblage, mise en forme et remplissage avec de la terre argileuse.

Rendement thermique:
(en laboratoire) 30 – 45 %

Economie de combustible:
(sur le terrain) 35 % – 40 %

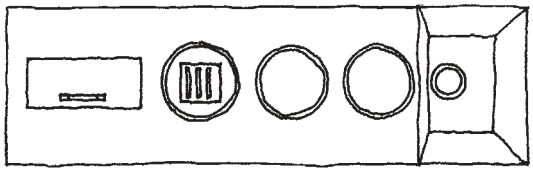
Emission de fumée:
(résultats des tests)* CO/CO_2 ratio: 0,04; TSP mg/m^3: 1,26

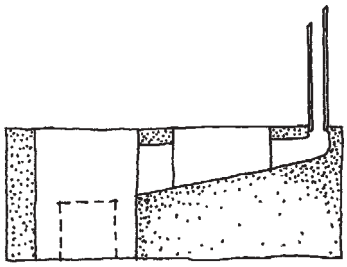
Système de vulgarisation:
Organismes gouvernementaux

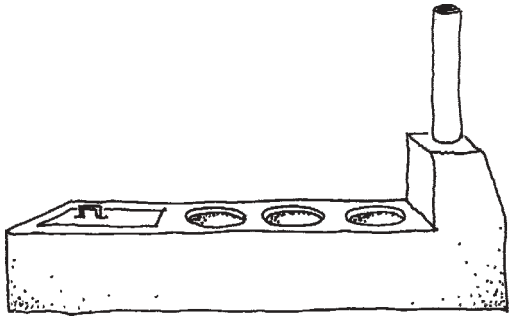
Diffusion:
500.000 jusqu'en 1993

Début de la diffusion:
1985, en cours

* Informations sur les types de foyers tirées de: «Indian Improved Cookstoves: A Compendium», Ministry of Non Conventional Energy Sources (MNCES), New Delhi, Indian Institute of Technology (IIT), New Delhi, FAO Bangkok 1993







Bangladesh

Inde, Népal

Nom du projet:
Institute of Fuel Research & Development, BCSIR, Mirpur Road, Dhaka 1205, Bangladesh

BAN2wa–2

IFRD/BCSIR, Dhaka, Bangladesh

Pays, régions:
Bangladesh

Nom du foyer:
Modèle amélioré du foyer à double ouverture à même le sol.

Utilisateurs:
Ménages, femmes et hommes

Combustible:
Bois, branches et brindilles, et bouse de vache

Matériaux:
Argile, tôle, tuyau

Taille standard: mm ø:
230 – 325

Prix (US$):
12 – 16 (1994)

Producteurs:
Femmes et hommes

Technique de construction:
Maçonnerie

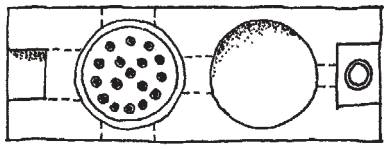
Rendement thermique:
(en laboratoire) 31 %

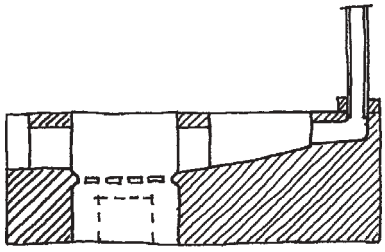
Economie d'énergie:
(sur le terrain) 65 %

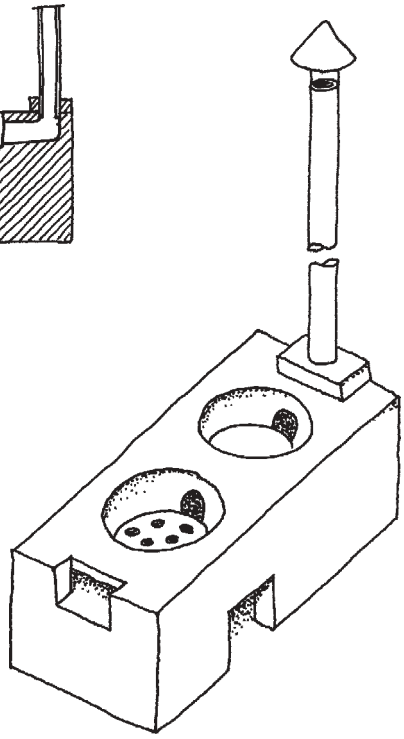
Système de vulgarisation:
Cours de formation

Diffusion:
Un grand nombre (nombre exact inconnu)

Début de la diffusion:
Juillet 1985 (en cours)







Inde

Bangladesh, Népal, Pakistan, Philippines

Noms des projets:
Tata Energy Research Institute (TERI), 103 Jor Bagh, New Delhi 110003, ASTRA and CASTFORD 128/2, J.P. Naik Path, Kothrud, Pune – 411029 Inde

IND2wa

Dorsi Germann

1. Nada Chulha, Haryana, Chanawas;

Pays, régions:
1. Inde: Haryana, Dhanawas
2. Inde occidentale
3./4. Jaisalmer, Rajasthan, Udaipur
5. Inde du nord

Nom du foyer:
1. Nada
2. Laxmi *
3./4. Sahyog Chulha
5. Sugham-II* (semblable au Sahyog Chulha)

Utilisateurs:
Ménages

Combustible:
Tiges de moutarde, bois de feu, bouse, résidus agricoles

Matériaux:
Briques, ciment, tuyau en amiante, registre de cheminée en métal, 2./5.: insert en argile ou en céramique, grille en fonte

Taille standard, mm ø:
Marmites 150 – 260

Coûts de production (IR):
70 – 87 pour l'insert de terre argileuse et de céramique (2./5.);
100 (1./3./4.)
(1993: 1 US$ = 31,3 IR)

Subventionné:
78 % (1.), 65 % (3./4.), IR 50 (2./5.)

Producteurs:
Potiers, construction par des maçons formés

Technique de construction:
La structure en briques est construite en utilisant des moules, insert en céramique, puis application du banco et de l'argile, installation de la cheminée, revêtement des registres avec de l'argile ou du ciment.

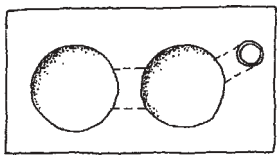
Rendement thermique:
(en laboratoire) HU 22 %, 28,2 % bois (2./5.)

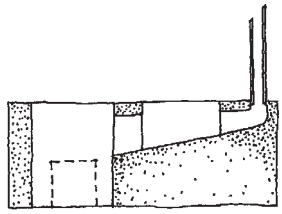
Emission de fumée:
(en laboratoire) CO/CO_2 ratio 0,04; TSP 0,91 mg/m^3 (5.); TSP 1,20 mg/m^3 (2.)

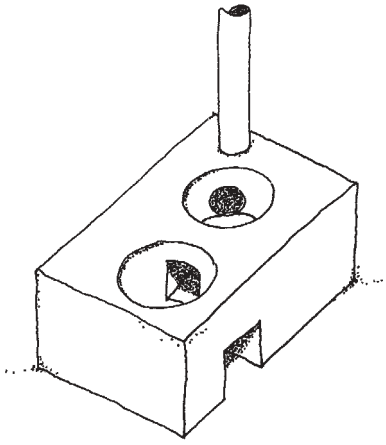
Système de vulgarisation:
Par différents organismes de foyers

Diffusion:
105.000 (1993, 2./5.*)

Début de la diffusion:
1986 (1.), 1988 (2./5.) se poursuit







* Informations sur les types de foyers tirées de:
«Indian Improved Cookstoves: A Compendium», Ministry of Non Conventional Energy Sources (MNCES), New Delhi, Indian Institute of Technology (IIT), New Delhi, FAO Bangkok 1993

Inde

Bangladesh, Népal, Pakistan, Philippines

Noms des projets:
Tata Energy Research Institute (TERI), 103 Jor Bagh, New Delhi 110003, ASTRA and CASTFORD 128/2, J.P. Naik Path, Kothrud, Pune – 411029 Inde

IND2wa

Indian Improved Cookstove Compendium 1993

2. Laxmi Chulha, Inde occidentale;

TERI, Delhi

3. Sahyog Chulha, Jaisalmer, Rajasthan (Rupsi);

TERI, Delhi

4. Sahyog Chulha, Udaipur, Rajasthan (Bhana);

Inde

Afrique de l'Ouest, Amérique Centrale, Ouganda

Source d'information:
RWEDP-FAO Bangkok et «Indian Improved Cookstoves: A Compendium»

Noms des projets:
1. NPIC, Technical Back-up Unit, Renewable Energy Center, Rajastan, Agricultural University, Udaipur, Inde

IND2wac

I.I.C. Compendium, FAO Bangkok 1993

1. Chulha ARAVALI-U

Pays, régions:
1. Rajasthan, Andhra Pradesh, Uttar Pradesh
2. Bihar, Uttar Pradesh, Bengale-Occidental, Etats du Nord-Est
3. Tamil-Nadu, Coimbatore

Nom du foyer:
1. Chulha ARAVALI-U* (IND2wac)
2. Chulha DOACHHI* (IND2wac)
3. Chulha TNAU (IND2wc)

Utilisateurs:
Ménages, femmes

Combustible:
Bois de feu, paille, tourte de bouse, résidus agricoles

Matériaux:
Argile, sable, balle de ragi, briques, insert céramique, grille en fonte

Taille standard:
Selon la taille des récipients, marmites plates et sphériques

mm ø:
1 marmite: 180 (3.),
2 marmites: 160 (3.) 220 – 300 (1.) 190 – 240 (2.)

Prix (IR):	**mm ø:**
60	(3.)
55 – 80	(1./2.)
70 – 87	(2.)

(1993: 1 US$ = 31,3 IR)

Subventionné:
50 % ou IR 50 max. (1./2.)
75 % ou IR 75 max. (3.)

Producteurs:
Potiers, utilisateurs, travailleurs indépendants

Technique de construction:
Poterie, construction en briques ou en terre argileuse, 3. sans cheminée

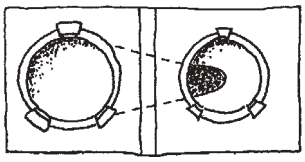
Rendement thermique:
(en laboratoire) 26 % (3.), 25,3 % (1.), 20,2 % (2.)

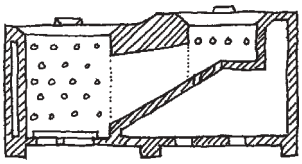
Emission de fumée:
(résultats des tests) CO/CO_2 ratio: 0,04; TSP mg/m^3: 1,60 (1.), 1,80 (.2.)

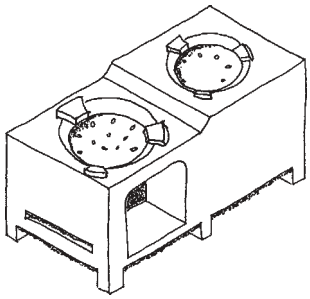
Système de vulgarisation:
Commercialisés par les potiers, les organismes de foyers, les organisations gouvernementales et non-gouvernementales, le NPIC, subventions

Diffusion:
Jusqu'en 1993: 20.000 chulhas URAVALI-U, 500.000 chulhas DOACHHI chulhas; la diffusion de la chulha TNAU n'a commencé que récemment.

Début de la diffusion:
1991 (1.), 1990 (2.), 1993 (3.), la diffusion se poursuit.







Informations sur les types de foyers tirées de:
«Indian Improved Cookstove: A Compendium», Ministry of Non Conventional Energy Sources (MNCES), New Delhi; Indian Institut of Technology (IIT), New Delhi, Inde, FAO Bangkok 1993

Inde

Afrique de l'Ouest, Amérique Centrale, Ouganda

2. NPIC, Technical Back-up Unit, Department of Mechanical Engeneering, Bihar College of Engeneering, Patna 300005

3. NPIC, Technical Back-up Unit, Tamil Nadu Agricultural University (TNAU), Coimbatore 641003, Inde

IND2wac

I.I.C. Compendium, FAO Bangkok 1993

Chulha traditionnel à une marmite (IND1wc)

I.I.C. Compendium, FAO Bangkok 1993

2. Chulha DOACHHI

NPIC, Tamil Nadu Agric. University, Coimbatore

3. Chulha TNAU (IND2wc)

Viet Nam

Amérique Latine, Inde, Indonésie, Thaïlande

Nom du projet:
Kitchen Improvement Project, Lund Center for Habitat Studies, Hanoï, Vietnam

VIE2wa

Tim Jones

Pays, régions:
Viet Nam

Nom du foyer:
Foyer à trois marmites

Utilisateurs:
Ménages de fermiers

Combustible:
Paille et quelques brindilles

Matériaux:
Briques, terre argileuse et un peu de ciment, métal pour la grille

Taille standard: mm ø:
180
260
400

Prix (D):
20.000
(1994: 1 US$ = 10.970 D)

Producteurs:
Artisans ou fermiers formés

Technique de construction:
Construit sur place par des constructeurs de foyers formés

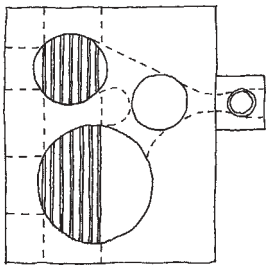
Rendement thermique:
(en laboratoire) 15 – 18 %

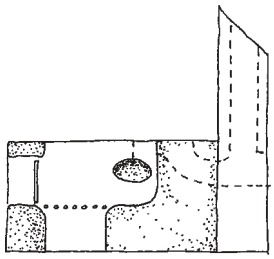
Economie de combustible:
(sur le terrain) 25 – 40%

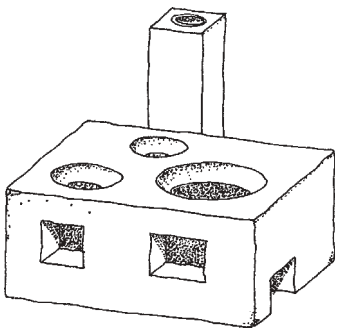
Système de vulgarisation:
Sensibilisation, persuasion

Diffusion:
Plusieurs milliers à ce jour

Début de la diffusion:
1988







Foyer traditionnel

Viet Nam

Indonésie, Myanmar, Thaïlande

Source d'information:
Auke Koopmans, HSE-Greenfields, 10/1 Wualai Road, Soi 3, P.O. Box 167, Chiang Mai 50000, Thaïlande

VIE1wb

Auke Koopmans

Pays, régions:
Viet Nam (principalement dans les zones de riziculture)

Nom du foyer:
Foyer à balle de riz

Utilisateurs:
Les ruraux ayant accès à la balle de riz, principalement dans les régions pauvres en bois de feu

Combustible:
Balle de riz

Matériaux:
Argile, sable, cendre de balle de riz et barres de métal (construction par l'utilisateur) ou ciment, sable, argile, cendre de balle de riz et barres de métal (foyers commercialisés)

Taille standard:
Varie en fonction des besoins locaux

ø des marmites (en mm):
260
500

Prix (US$) environ:
20 (1994)
80 (1994)

Producteurs:
Souvent fabriqué par les utilisateurs mais aussi commercialisé dans certaines zones; mais le poids du foyer (60 – 80 kg) fait obstacle à un volume des ventes élevé.

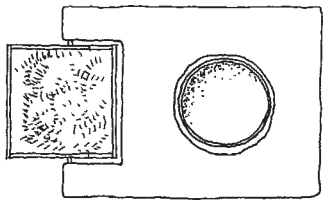
Technique de construction:
Les foyers commercialisés sont fabriqués dans des moules en métal avec un mélange sable-ciment; l'intérieur des parties soumises à des températures élevées est crépi d'un mélange argile-cendre de balle de riz qui sert d'isolant; les barres de métal sont placées à un angle de 30 – 45° pour former une grille; les foyers construits par les utilisateurs sont construits sur place avec un mélange argile-sable.

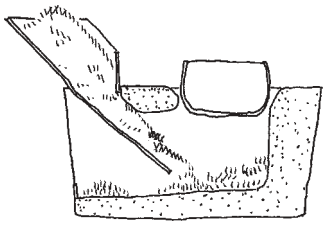
Rendement thermique:
(en laboratoire) 5 – 10 % avec cheminée et 10 –15 % sans cheminée

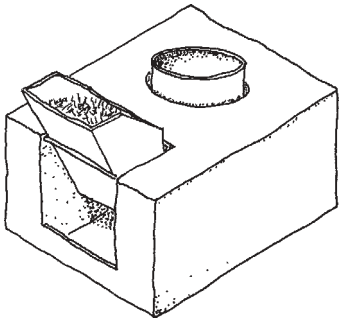
Emission de fumée:
Faible, mais la combustion de la balle de riz produit une forte odeur âcre (composés goudronneux et phénolique)

Système de vulgarisation:
Construction par les utilisateurs ou commercialisation

Nombre approximatif d'utilisateurs:
Inconnu; le foyer est souvent utilisé pendant la partie de l'année où l'on dispose de balle de riz.







Philippines

Nom du projet:
AGTALON, Mr. Hil Padilla,
Nalsia, Manaoag, Pangasinan
2430, Philippines

PHI2wa

Dorsi Germann

Pays, régions:
Philippines, Pangasinan

Nom du foyer:
Silkalan

Utilisateurs:
Ménages, femmes

Combustible:
Bois

Matériaux:
Balle de riz, argile

Taille standard (en mm):
330 x 160

Prix (P):
200
(1993: 1 US$ = 27 P)

Producteurs:
Artisans, potiers, Hil Padilla (Agtalon Inc.)

Technique de construction:
L'argile est malaxée puis modelée pour obtenir la taille et la forme désirées

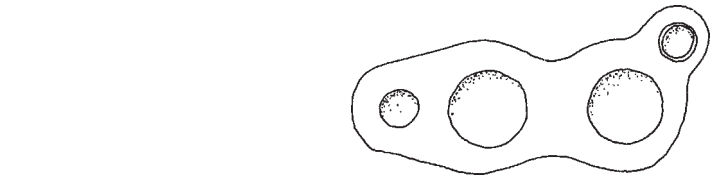
Rendement thermique:
(en laboratoire) 25,2 % (test d'ébullition de l'eau)

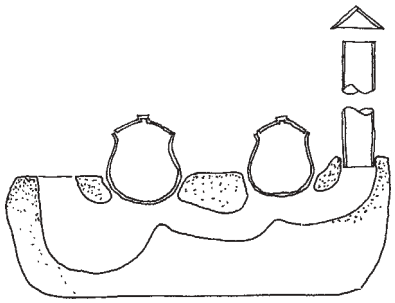
Economie de combustible:
(sur le terrain) 50 – 70% comparé au modèle ouvert

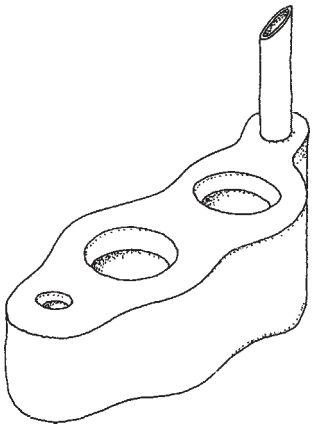
Système de vulgarisation:
Les fabricants vendent directement aux consommateurs, en général sur commande, ou bien les fabricants sont engagés pour construire le foyer dans la maison de l'utilisateur.

Diffusion:
Plus de 10.000 dans la seule province de Pangasinan au dernier comptage/estimation. Pas de chiffre pour les autres régions sauf Palawan (98% des ménages dans 3 villages).

Début de la diffusion:
1987







Népal

Bangladesh, Inde, Pakistan, Philippines

Nom du projet:
Mr. K.M. Sulpya, RECAST,
Tribuhan University,
Katmandu, Népal

NEP2wa

Dorsi Germann

Pays, régions:
Népal, régions montagneuses, zones rurales

Nom du foyer:
Foyer Tamang amélioré

Utilisateurs:
Ménages, hommes et femmes

Combustible:
Bois et résidus agricoles

Matériaux:
Trépied en fer, argile, barres de fer, balle de riz, etc.

Taille standard: mm:
450 x 900

Prix (NR):
100 – 150
(1993: 1 US$ = 49 NR)

Subventionné:
40 à 90 % (selon l'organisme exécutant)

Producteurs:
Forgerons ou soudeurs locaux (cadre de fer); des hommes et femmes formés sur place construisent le foyer.

Technique de construction:
Le foyer est construit en utilisant des moules et des gabarits.

Rendement thermique:
(en laboratoire) 24,7 % ± 1 %

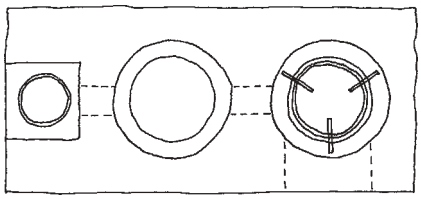
Economie de combustible:
(sur le terrain) 30 %

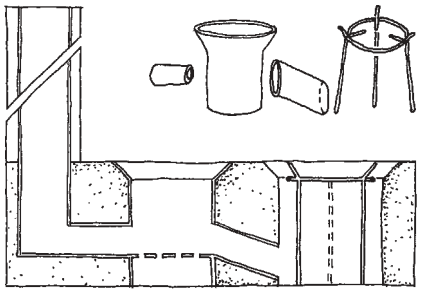
Système de vulgarisation:
Formation, démonstrations, construction; vulgarisation gratuite et subventionnée par le gouvernement, les ONG népalaises et internationales.

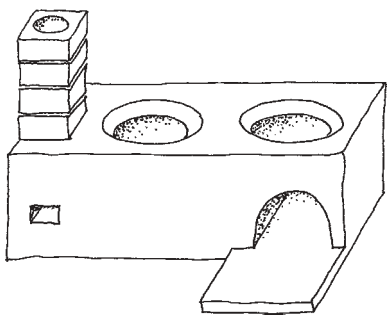
Diffusion:
5.000 ménages dans différentes régions montagneuses

Particularités:
L'objectif principal est que le foyer amélioré utilise des matériaux disponibles sur place pour finalement permettre aux femmes de construire leur propre foyer amélioré.

Début de la diffusion:
1986







Foyer traditionnel

Thaïlande

Guinée, Zimbabwe, Bolivie, Equateur, Myanmar, Viet Nam

Source d'information:
SfE Photo-documentation, Francfort, Allemagne

THA1wo

Franz Zinner

Pays, régions:
Thaïlande, région montagneuse du Nord

Nom du foyer:
Foyer trépied

Utilisateurs:
Ménages, hommes et femmes

Combustible:
Bois

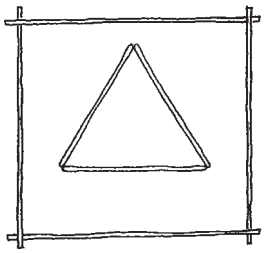
Matériaux:
Cadre en bois, argile, trépied en barres de fer

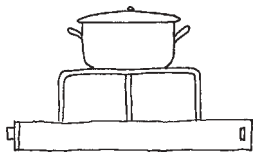
Taille standard: mm ø:
Différentes tailles selon la taille

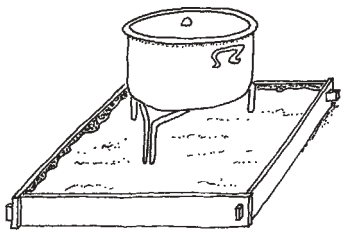
Producteurs:
Ferronniers ou soudeurs locaux (trépied en fer); les femmes et les hommes construisent le cadre en bois.

Technique de construction:
Le cadre en bois est rempli d'argile où l'on installe le trépied en fer; cintrage, soudage, travail du bois; argile: transport et malaxage.

Système de vulgarisation:
Marché (cadre en bois et trépied), artisans, auto-construction







Chine

Bangladesh, Philippines

Source d'information:
CAAERP, 11 Nong Zhan Nan
Li Road, Beijing 100026, Chine

CHI1wa

Dorsi Germann

Pays, régions:
Chine, comté de Chang Ping, Beijing

Nom du foyer:
Foyer en argile

Utilisateurs:
Ménages, femmes et hommes

Combustible:
Bois, herbes

Matériaux:
Argile et briques

Taille standard:
Différentes tailles en fonction de la taille des marmites

Prix ($):
5 (1993)

Producteurs:
Fermiers, hommes et femmes

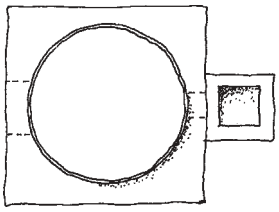
Technique de construction:
Foyer construit avec de l'argile et des briques

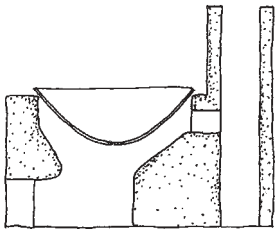
Rendement thermique:
(en laboratoire) 15 – 20 %

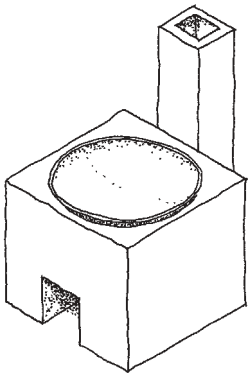
Système de vulgarisation:
Les fermiers se forment mutuellement.

Nombre approximatif d'utilisateurs:
Utilisé seulement par la population rurale pauvre

Particularités:
Ce type de foyer est aussi répandu dans d'autres pays de la région.







Chine

«140 millions de foyers améliorés en Chine... »

*Source d'information et photos: «Chinese Fuel Saving Stoves», FAO (RWEDP) Bangkok, Thaïlande, éditeurs: Yoa Xianjun, Wang Meng Jie, et al. (CAAERP) Beijing, Publication 1986/25, 1993/40

CHI2wa

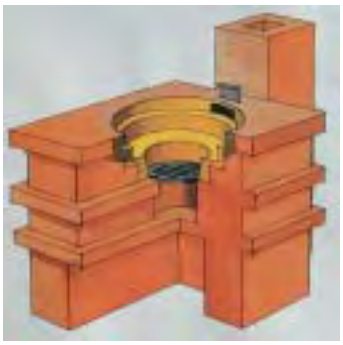
Modèle NG, utilisé dans de nombreuses provinces chinoises, Combustible: bois de feu, Rendement: 40%*

*Modèle NG**

Une brève introduction de la publication suivante:
«Entre 1982 et début 1992, le Programme national chinois de foyers améliorés (PNCFA) annonçait l'installation de foyers améliorés dans 129 millions de ménages ruraux. Il s'agissait pour la plupart de foyers utilisant de la biomasse mais incluait aussi des foyers de chauffage dans les provinces du Nord. Le taux et l'ampleur de cet effort dépassaient largement ceux des autres nations pendant la même période, même si l'on tient compte de la grande taille de la Chine. Plus de 50 % des ménages ruraux chinois auraient reçu des foyers améliorés. Ailleurs, seul le Kenya a dépassé 10% des ménages, même si quelques nations (l'Inde, le Sri Lanka, la Thaïlande) ont-elles dépassé les 5 %. Sur le nombre total de foyers, environ 90% de tous les foyers améliorés installés dans le cadre de programmes de foyers améliorés dans les années 1980 l'ont été en Chine. D'autres pays hésitent à promouvoir les foyers améliorés en raison de problèmes tels que les erreurs de construction, le manque d'acceptation favorable de la part du public et la difficulté de contrôler la qualité. Les informations disponibles semblent néanmoins indiquer que ces problèmes ne tourmentent pas le PNCFA.

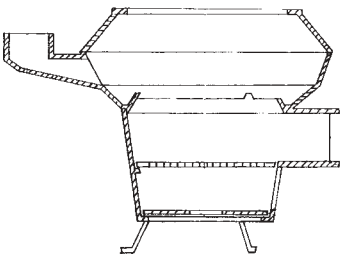
Comment cela se fait-il? Quels sont les éléments qui ont fait le succès du PNCFA, du moins comparé aux autres programmes de foyers améliorés? Quelles sont les leçons à en tirer pour les autres pays? En-dehors de Chine, la communauté tend à ignorer l'expérience chinoise pour deux raisons. La première est que la Chine est un monde en soi, ce qui signifie que la plupart des publications, informations et conférences concernant le PNCFA ont lieu en Chine et sont en général inaccessibles aux étrangers. Les quelques publications destinées à l'étranger sont généralement ignorées à cause d'une part de l'absence de matériel accessible confortant les informations données et, d'autre part, à cause de l'expérience malheureuse qu'a faite la communauté des technologies d'énergie rurale avec l'annonce prématurée du succès des programmes chinois de biogaz et de microhydro-électricité dans les années 1970. La seconde raison est que la communauté minimise l'expérience chinoise, persuadée que la Chine est culturellement et politiquement différente du reste du monde en développement et que ce qui se passe en Chine n'a guère d'intérêt ailleurs...»

(Kirk Smith et al., East-West Center Reprints, Environment Series No. 4)

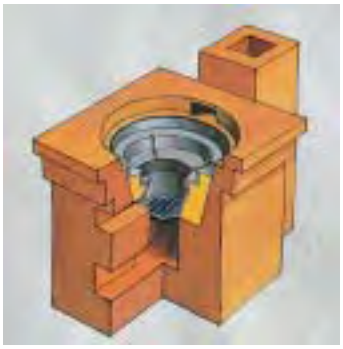


*Modèle YUNONGENG-1**

Modèle YUNONGENG1, province de Henan, Combustible: bois de feu, Rendement: 30%*



*Insert en fonte pour le Model FL-CCS**



*Modèle NG**

Modèle ZT avec réservoir d'eau attenant, Combustible: bois de feu, Economie de combustible: 50 %*

Chine

«140 millions de foyers améliorés en Chine... »

Dorsi Germann

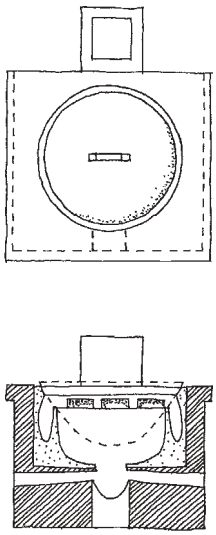
Foyer traditionnel pour le chauffage et la cuisine, comté de Chiang Ping, Beijing, Combustible: bois, herbes, Rendement: 15 – 20 %, CHI1wa-1*

FAO (RAPA) Bangkok

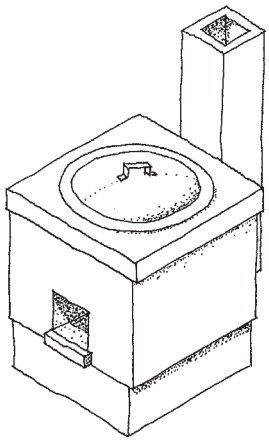
Foyer amélioré pour le chauffage et la cuisine, modèle HLJ-1 «KANG», lit de briques chauffantes*

Dorsi Germann

Foyer amélioré en argile, comté de Chian Ping, Beijing, Combustible: bois, herbes, Rendement: 25 – 30 %, CHI2wa*



CHI2wa



Dorsi Germann

Séchoir à thé amélioré, Combustible: bois, herbes, Rendement: 40 – 50 %

Dorsi Germann

Foyer pour le chauffage et la cuisine, province de Honan, Combustible: charbon, Rendement: 55 %

*Source d'information et photos: «Chinese Fuel Saving Stoves», FAO (RWEDP) Bangkok, Thaïlande, éditeurs: Yoa Xianjun, Wang Meng Jie, et al. (CAAERP) Beijing, Publication 1986/25, 1993/40

Amérique Centrale

Afrique, Amérique Latine, Asie

Source d'information:
ICAITI y CEL El Salvador,
PMH Nicaragua, FUDECO
République Dominicaine,
MEM Guatemala

CA1wb

Jean Luc Esperou

Salvador, Tonacatepeque

Pays, région:
El Salvador, Guatemala, Nicaragua, République Dominicaine

Nom du foyer:
Foyer traditionnel; trois pierres, trépied

Utilisateurs:
Ménages, hommes, femmes

Combustible:
Bois, déchets agricoles

Matériaux:
Argile, pierres, briques, banco et cendres, fers (trépied)

Taille mm ø:
ELS: Foyers avec «Comal», 200, 500 et 300 de hauteur

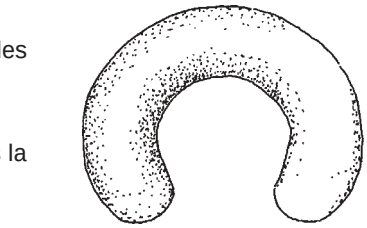
Producteurs:
Traditionnellement les femmes utilisatrices des foyers

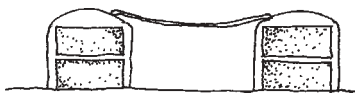
Technique de construction:
Elle s'adapte aux dimensions des récipients qui sont utilisés. Après avoir déposé une structure de support en pierres ou briques, celle-ci est enrobée et modulée avec du banco et des cendres. Ou plus simplement, on dépose les 3 pierres ou le trépied en fer. Suivant les cas, le foyer est posé à même sur le sol ou construit sur une base réalisée en bois recouverte d'une couche d'argile, d'environ 1,5 m de longeur, 0,7 m de hauteur et 1,0 m de largeur. La base peut également être faite avec un barrique ou une cuve de métal, une jante de voiture ou toute autre matériel métallique.

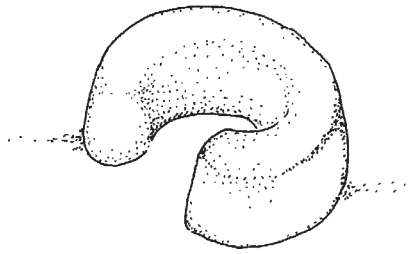
Rendement thermique:
Il n'y a pas de données locales disponibles.

Système de diffusion:
Fabriqué localement et dans la majorité des cas par les utilisatrices.

Nombre approx. d'utilisateurs:
Il n'y a pas des données précises, bien que ce soit le type du foyer le plus courant.





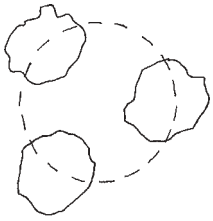


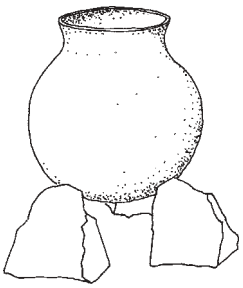
Amérique Centrale

Afrique, Amérique Latine, Asie

Source d'information:
ICAITI y CEL El Salvador,
PMH Nicaragua, FUDECO,
République Dominicaine,
MEM Guatemala

CA1wb





Beatrix Westhoff

Guatemala, Totonicapan

Beatrix Westhoff

Guatemala, Chicimula

Beatrix Westhoff

Nicaragua, Waslala

Beatrix Westhoff

République Dominicaine, Lomo de Cabrera

Beatrix Westhoff

Salvador, Hacienda St. Francisco

El Salvador

Nom du projet:
Proyecto Hornillas
Chalatenango, ICAITI, Apdo.
Postal 1407, San Salvador,
El Salvador

ELS2wb

Pays, région:
El Salvador: Chalatenango, Las Vueltas, Los Calles, San Antonio, Los Ranchos et Arcato

Nom du foyer:
Foyer amélioré

Utilisateurs:
Ménages, femmes et restaurants

Combustible:
Bois, charbon de bois, briquettes, épis de maïs

Matériaux:
Mélange d'argile et de paille

Taille mm ø: 380

Prix ($):
7 (1994)

Producteurs:
Artisans (22) formés par ICAITI

Technique de construction:
Ateliers métalliques équipés en moules. Procédé simple de préparation, moulage et assemblage des différentes pièces, en utilisant des gabarits.

Rendement thermique: 22 %

Economie d'énergie:
30 – 35 %

Système de diffusion:
Par des comités locaux, Artisans, ICAITI – CORDES. Des campagnes de promotion sont organisées dans la zone de Chalatenango et d'autres zones rurales et suburbaines. Le suivi est assuré par ICAITI – CORDES.

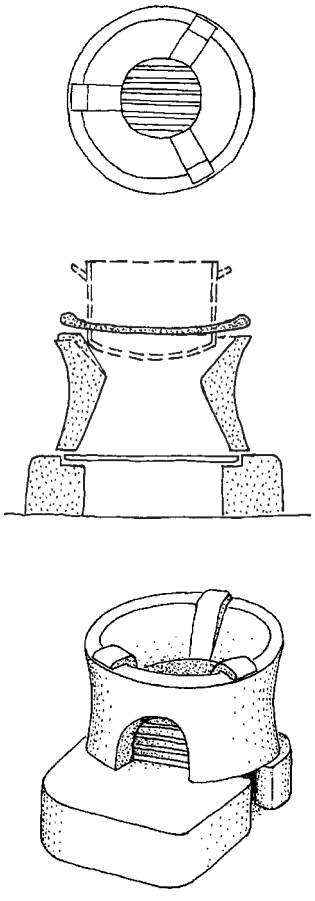
Diffusion:
1992 – 1993 : 1.500 unités

Particularidades:
Le modèle original provient de l'Inde (Damrhu Chulah) et développé et adapté par le personnel de ICAITI-CORDES.

Début du projet:
1992

Fin du projet:
Le projet se poursuit.

Carlos Vargas, ICAITI



Nicaragua

Pays d'Amérique Latine

Source d'information:
Projecto Para El Autosostenimiento de Repatriados, CEE, Estelí, Nicaragua

NIC1wb

Beatrix Westhoff

Four à pain derrière le mur

Pays, régions:
Nicaragua, région 1, zone sèche

Nom du foyer:
Lorena traditionnel

Utilisateurs:
Femmes

Combustible:
Bois

Matériaux:
Pierres, sable, argile, paille adobe et briques

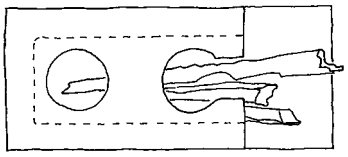
Producteurs:
Femmes, familles

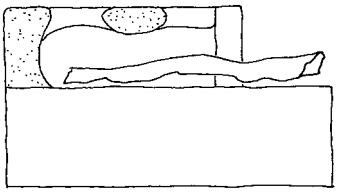
Technique de construction:
Préparation du mélange de terre argileuse. Argile et pierres, adobe ou briques formant un bloc sur lequel on pose une masse d'argile pétrie. Avec un outil à bois on façonne l'argile et on creuse l'emplacement des marmites. On forme l'entrée du bois, la chambre de combustion et les tunnels qui permettent la circulation de l'air chaud vers les marmites.

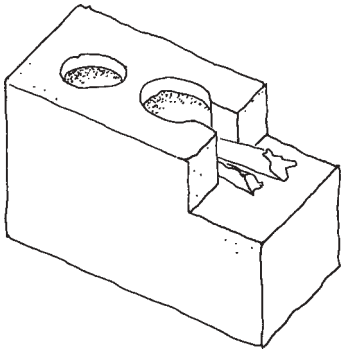
Système de diffusion:
Traditionnel, familiale d'une femme à l'autre

Nombre approx. d'utilisateurs:
Généralement utilisé dans la majorité des ménages de la région

Particularités:
Dans cette région près de la frontière du Salvador, il y a une tradition particulière de construction et d'entretien des foyers en terre/banco. Ce foyer a une durée de vie estimée entre 15 et 20 ans.







Nicaragua

Afrique, El Salvador, Guatemala, Paraguay, Asie

Nom du projet:
Pro Mundo Humano, PMH,
Aptdo. 2389, km 13,
Managua, Nicaragua

NIC2wa

Nicaragua, Mina el Limon, Projet CIPDC-Nicaraguác, construction du foyer CETA en briques de banco

Isaura Parédes

Pays, régions:
Nicaragua: Matagalpa, Waslala, zone urbaines et rurales, (Amérique Centrale)

Nom du foyer:
CETA modifié (CETA, Centre d'Expérimentation en Technologies Appropriées, Guatemala)

Utilisateurs:
Femmes, ménages

Combustible:
Bois, briquettes, déchets végétaux

Matériaux:
Bois, pierres et banco (base) briques, argile, fer (3/8) sable de rivière, ciment, tubes en ciment (cheminée), bois (base), trappe en fer

Taille:
Adaptée aux dimensions des marmites

Dimensions (mm):
1300 x 620 x 310 (hauteur)

Prix (US$):
30 (3/1994)

Subventionné:
85 %

Producteurs:
Maçons spécialisés dans la construction des foyers CETA du Projet Foyers Améliorés de Pro Mundo Humano (ONG)

Technique de construction:
Maçonnerie,
1. Base: bois, pierres, terre et/ou ciment;
2. foyer: 2 murs de briques, supportant une plaque de ciment armé

Rendement thermique:
22 – 26 %

Economie de combustible:
30 – 40 %

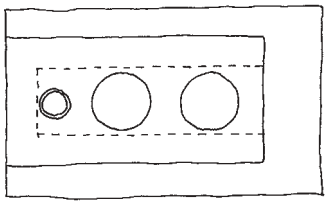
Système de vulgarisation:
1) Sensibilisation à travers des animateurs ruraux, formation sur l'utilisation et l'entretien des foyers;
2) Formation des équipes de maçons en construction (au début du projet);
3) Poursuite de la diffusion par initiative privée

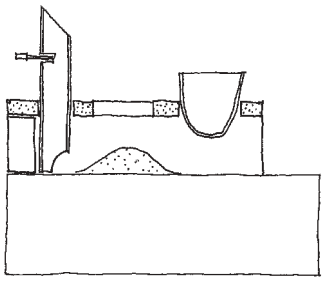
Diffusion:
1.500 Foyers améliorés CETA (1.100 pour PHM)

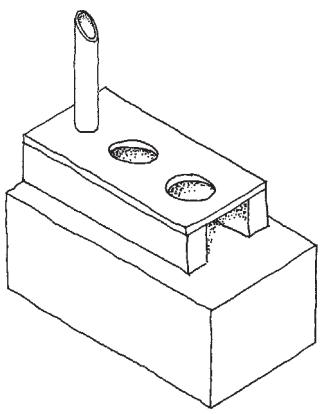
Particularités:
Le Projet PMH a adapté un modèle de trappe de tirage plus simple, efficace et d'utilisation facile de la part des femmes utilisatrices des foyers. Ce type de foyer est utilisé dans d'autres pays d'Amérique Latine. (En Afrique et en Asie ce modèle est construit sur le sol)

Début du projet:
Mai 1993 (PMH)

Fin du projet:
Mars 1994 (PMH, les autres projets se poursuivent)







Foyer amélioré
NIC2wa

Nicaragua

Noms des Projets:
1. CIPDC- Nicaraguác, P.O.Box 364, Léon
2. CEE-Nicaragua, Hotel Mariela, Esteli
3. MAG-CATIE, Hotel Mesón, Esteli
4. CEPAD, Managua
5. DINOT-UNI, Aptdo. 5595, Managua, Nicaragua

Waslala, PHM (ciment)

Managua, DINOT-UNI (ciment)

Pueblo Nuevo, CEPAD (banco)

Musuli-Palacuyuma, CEE (ciment)

Mina El Limón, CIPDC-Nicaraguác (banco)

Waslala, PHM (ciment)

Beatrix Westhoff

Foyer amélioré

El Salvador

Bolivie, Brésil, Guatemala, Paraguay, Pérou, République Dominicaine, Venezuela

Nom du projet:
Programa de Racionalización Energética y Protección Ambiental, OEA/FINNIDA/CEL, PLAN TRIFINIO; Metapan, El Salvador

ELS2wa

Beatrix Westhoff

Construction de estufa Finlandia

Pays, régions:
El Salvador: région occidentale, zones urbaines et rurales

Nom du foyer:
Finlandia

Utilisateurs:
Familles, ménages, femmes et hommes

Combustible:
Bois, déchets végétaux

Matériaux:
22 briques de terre cuite, 0,3 m^3 de terre argileuse, bouse de cheval, paille, fer

Taille (mm):
1.300 de longueur, 600 de largeur, 220 de hauteur extérieure;

ø mm:
«comales», plats: 300, 250, 150, concernant le premier, le deuxième et le troisième type de plat, «comal».

Prix (¢ = colón):
130
(1994: 1 US$ = 8,75 ¢)

Subventionné:
60 %

Producteurs:
Hommes (préparation de l'argile et installation de la cheminée), hommes et femmes construisent le foyer

Technique de construction:
Extraire, mouiller et pétrir l'argile qui sera utilisé pour assembler les briques, modelage de la forme du foyer; Couper et placer le fer pour renforcer le foyer. Techniques utilisées: préparer l'argile, découper les briques, modeler le foyer, crêpir.

Rendement thermique:
30 % (Université nationale)

Economie de combustible:
30 % en accord avec une autre étude, réalisée sur 10 foyers de chaque pays (AC), mesures de rendement des cuisines réalisées par un consultant du Ministère de l'Energie et des Mines de la République du Guatemala.

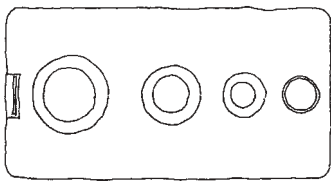
Système de vulgarisation:
Matériel écrit (affiches, brochures), réunions d'information, palabres éducatives, visites des ménages, démonstrations ou formations sur la construction et visites de suivi pour donner des orientations pratiques sur l'utilisation et le fonctionnement, formation d'artisans et de femmes.

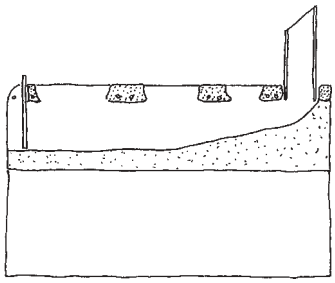
Diffusion:
500

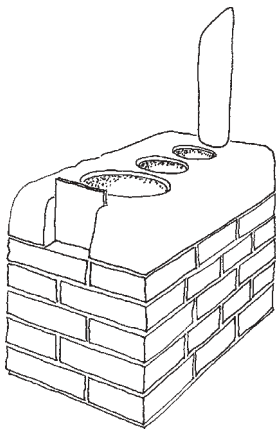
Particularités:
Le foyer Finlandia est le produit d'expérience et d'adaptation vécus dans les communautés. Ce modèle est diffusés dans d'autres pays d'Amérique Latine

Début du projet:
Février 1992

Fin du projet:
Décembre 1997







Foyer amélioré

El Salvador

Bolivie, Brésil, Guatemala, Paraguay, Pérou, République Dominicaine, Venezuela

Nom du projet:
Programa de Racionalización Energética y Protección Ambiental, OEA/FINNIDA/CEL, PLAN TRIFINIO; Metapan, El Salvador

ELS2wa

Cantón Belén Guijat, potière de «comales» (plats)

Metapan

Tonacatepeque

Tonacatepeque

Beatrix Westhoff

Tonacatepeque

Foyer amélioré

Zimbabwe

Nom du projet:
Woodstove Programme, DOE, R. Tirivanhu, J.T. Chigwada, P. Bag 7758 Causeway, Harare, Zimbabwe

ZIM2wa

Beatrix Westhoff

Pays, régions:
Zimbabwe, 10 districts, zones rurales

Nom du foyer:
Chingwa

Utilisateurs:
Ménages, femmes

Combustible:
Bois

Matériaux:
Briques, grille en métal, plaque chauffante, volet d'aératien, cheminée

Taille standard (mm):
Longueur 1315,
largeur 820, hauteur 500

Prix (Z$):
100
(1993: 1 US$ = 6,5 Z$)

Subventionné:
50 %

Producteurs:
Maçons locaux sous la supervision du personnel de DOE pendant une période initiale, participation des femmes et de la famille.

Technique de construction:
Le foyer est construit avec 175 briques standard et a une plaque en béton avec trois trous pour trois marmites; installation dans la cuisine; la décoration en plâtre est faite par les femmes utilisant des techniques traditionnelles.

Rendement thermique:
(en laboratoire) 33 %

Economie de combustible:
(sur le terrain) 33 – 50 %, approximation basée sur le temps économisé pour la collecte du bois et sur l'économie de combustible. Tests de cuisine contrôlés: 8 – 38 % comparé au foyer «Metal Grate» non protégé du vent et en fonction des repas préparés (ZERO, D.H.).

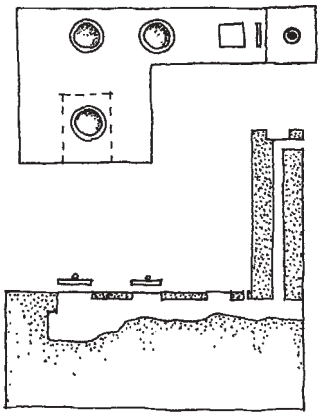
Système de vulgarisation:
Les maçons sont formés à la construction du foyer par le personnel de DOE pendant deux semaines. Des réunions sont tenues dans les villages et les chefs de village sélectionnent les familles qui recevront un foyer. Ensuite, un comité des foyers est établi qui coordonne le travail de diffusion au jour le jour. Le DOE suit de temps en temps le programme.

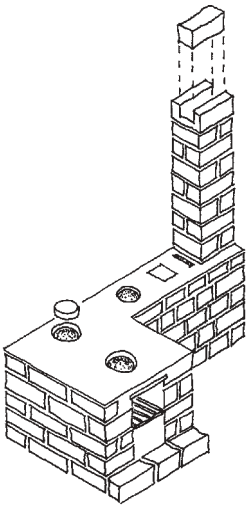
Diffusion:
Plus de 4.000 foyers construits entre 1988 et 1993.

Particularités:
Le programme vise à économiser le combustible et à ce que le projet soit réalisé par les comités de foyers.

Début de la diffusion:
1986

Fin du projet d'AT:
en cours





Foyer amélioré

Paraguay

Bolivie, Brésil, El Salvador, Guatemala, Pérou, République Dominicaine, Venezuela,

Noms des projets: BASE/ECTA, Hernandarias 1047, Casilla Correo 1308, Asunción, et Proyecto de Desarrollo Rural San Pedro Norte, Paraguay

PAR2wa

BASE/ECTA

Pays, régions:
Paraguay: San Pedro del Norte et Caaguazú

Nom du foyer:
FOBLOCO ou Foyer complet de type SEAG

Utilisateurs:
Ruraux, petits entrepreneurs

Combustible:
Bois

Matériaux:
Plaque de fer, porte métallique (four), cheminée en tôle, adobe et briques.

Dimensions mm ø:

Longueur	1.300 à 1.500
largeur	600 à 700
hauteur	800 à 1.150

Prix (US$):
FOBLOCO 15 à 25,
SEAG 79 (1994)

Producteurs:
Les usagers eux-mêmes, formés par ATA/BASE-ECTA et le constructeur de haut-fourneaux.

Technique de construction:
La construction du foyer est réalisée en adobe et briques; on dispose le mélange de terre sur lequel repose une plaque en fer, le four et la cheminée en tôle et les triangles en fer pour terminer.

Rendement thermique:
0,895 kg/Mcal (FOBLOCO)

Economie de combustible:
50 % (FOBLOCO),
60 % (SEAG)

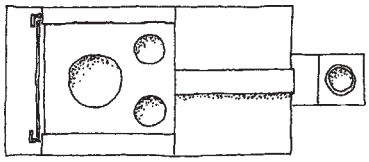
Système de vulgarisation:
A travers des campagnes de promotion avec l'appui des animatrices et le suivi technique des organisations rurales.

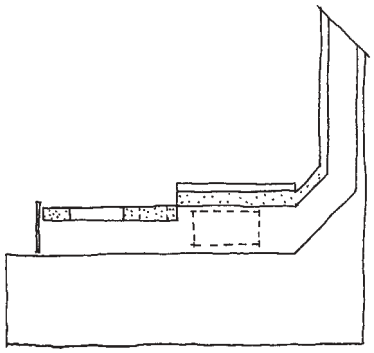
Diffusion:
Environ 900

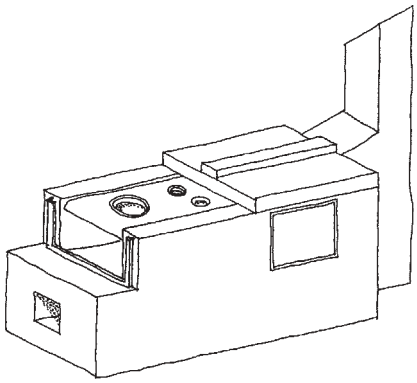
Particularités:
Le foyer est culturellement approprié et accepté par les usagers. Il est effectif, économique et surtout soutenu localement. Ce modèle de foyer est diffusé dans d'autres pays de l'Amérique Latine.

Début du projet:
1988

Fin du projet:
1992 (BASE/ECTA),
1996 LRE-San Pedro







Foyer amélioré

Guatemala

Amérique Centrale

Nom du projet:
Grupo Familiar Crux
Esqueque, St. Jean
Alotenango, Canton 2,
Sacatepeque, Antigua,
Guatemala

GUA2wa

Beatrix Westhoff

Guatemala, Antigua, Groupo Familiar Crux, Esqueque

Pays, régions:
Amérique Centrale

Nom du foyer:
Chefina

Utilisateurs:
Ruraux, femmes et familles

Combustible:
Bois

Matériaux:
Briques en argile cuite ou d'«adobe», ciment, miel (mélange), tubes en ciment (cheminée), plaque de fer galvanisé, blocs de ciment.

Technique de construction:
Découper les briques pour obtenir la forme, maçonner, préparation du mélange mortier, de la porte et de la trappe en fer, fixation de la cheminée (avec du fil à plomb).

Economie de combustible:
50 %

Exemples:
Informations supplémentaires sur le Foyers Chefina vulgarisé dans les pays suivants:
Guatemala et El Salvador

Guatemala 1994

GUA2wa

Pays, région:
Guatemala central

Taille:
1) petite, 2) grande

mm ø:
2) «Comal» 480, casserole 200

Prix (Q):
Petite 300, grande 400 (y compris la table)
(1994: 1 US$ = 5,7 Q)

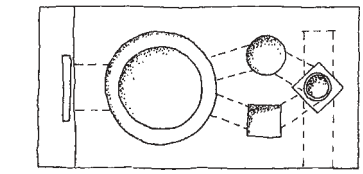
Producteurs:
Groupe de maçons indépendants, techniciens qualifiés dans la fabrication de divers types de foyers améliorés (Chefina, Lorena, ECOTEC, CETA)

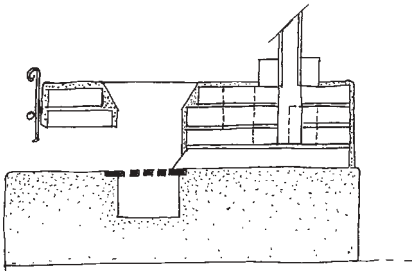
Système de vulgarisation:
Diffusion de service dans un projet général d'un meilleur environnement, par l'entreprise privée, sensibilisation, promotion, suivi, formation à l'utilisation et à l'entretien.

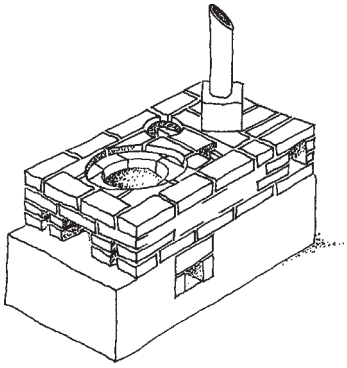
Diffusion:
800 Chefina, 10 ECOTEC, 3 Lorena, 6 CETA

Particularités:
Les petites entreprises locales ont des difficultés liées à la concurrence des projets/ foyers subventionnés par des organisations gouvernementales et non-gouvernementales. Ils connaissent des difficultés d'accès aux crédits pour investir dans les matériaux, le transport et l'outillage. Ce modèle de foyer est également répandu dans d'autres pays de la région.

Début du projet:
1986, la diffusion continue







El Salvador

Amérique Centrale

Nom du projet:
Comité de Integración y Reconstrucción para El Salvador CIRES, 12 C.pte.y 41 Av. S., Col. Flor Blanca, San Salvador, El Salvador

ELS2wa-1

El Salvador, Communauté Anglicana, CIRES, ELS2wa-1

El Salvador 1994

ELS2wa–1

Pays, régions:
El Salvador: communauté Anglicane, hacienda El Nilo

Taille standard, mm:
Foyer 1.300 de longueur, 870 de largeur, 400 de hauteur; Plats et casseroles de divers diamètres, 340, 310, 150

Prix (¢):
650, (1994: 1 US$ = 8,75 ¢)

Subventionné:
100%

Producteurs:
Les promoteurs de l'ONG et les bénéficiaires

Système de vulgarisation:
Intégré dans un projet de développement rural.

Diffusion:
Environ 600

Particularités:
Le cendrier

Début du projet:
1991, le projet se poursuit

Guatemala, St. J. Alotenango, artisan, Grupo Familiar Crux, Esqueque

Beatrix Westhoff

El Salvador, Hacienda El Nilo, CIRES, ELS2wa-1

Bolivie

Afrique, Amérique Latine, Asie

Source d'information:
Carlos Calderón, Programa Mundial de Alimentos, (PMA), Cassilla 9072, La Paz, Bolivie

BOL1wb

Joaguin Garcia, PMA

Pays, régions:
Bolivie, Potosí, milieu rural

Nom du foyer:
Foyer traditionnel

Utilisateurs:
Population rurale

Combustible:
Bois

Matériaux:
Matériaux locaux (argile, pierres et revêtement de banco)

Prix:
Non déterminé

Producteurs:
Les usagers

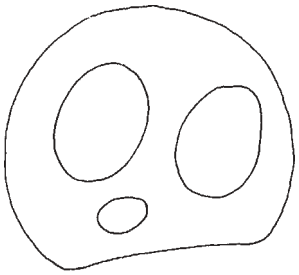
Technique de construction:
Construction en banco et pierres autour des marmites

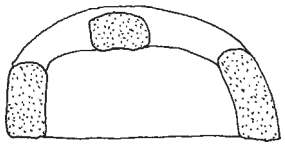
Rendement thermique:
Il n'y a pas de test de rendement.

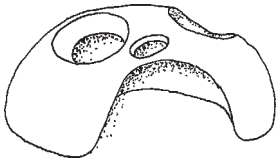
Système de vulgarisation:
Traditionnel

Nombre approx. d'utilisateurs:
Grand nombre d' utilisateurs dans la communauté

Particularités:
Ce modèle est répandu dans d'autres pays d'Amérique Latine







Foyer amélioré

République Dominicaine

Bolivie, Brésil, Guatemala, Paraguay, Pérou, El Salvador, Venezuela,

Nom du projet:
Fundación para el Desarrollo Comunitario (FUDECO), Area #1, Loma de Cabrera, République Dominicaine

DRE2wa

Beatrix Westhoff

Pays, régions:
République Dominicaine: nord-ouest

Nom du foyer:
Lorena Amélioré

Utilisateurs:
Maîtresses de maison, familles

Combustible:
Bois

Matériaux:
Argile, sables, pierres, enduit, tubes de fer

Taille:
En fonction des tailles de marmites

Dimensions (mm ø):
1 000 X 850 X hauteur 700

Prix (RD$):
450 (FUDECO RD$ 250 + communauté/bénéficiaires 200),
(1994 1 US$ = 12,5 RD$)

Subventionné:
55 %

Producteurs:
Constructeurs formés par FUDECO, aidés par les bénéficiaires

Technique de construction:
Compacter l'argile dans un moule, construire la chambre de combustion, les tunnels et le foyer, installer la cheminée.

Economie de combustible:
50 %

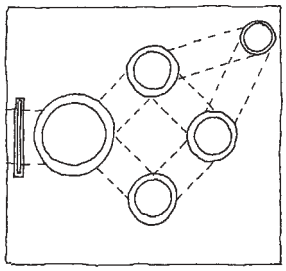
Système de vulgarisation:
Intégré dans un projet de conservation des ressources naturelles

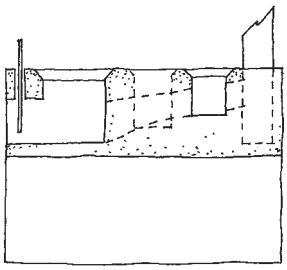
Diffusion:
1.200 (avec une moyenne de 150 par an)

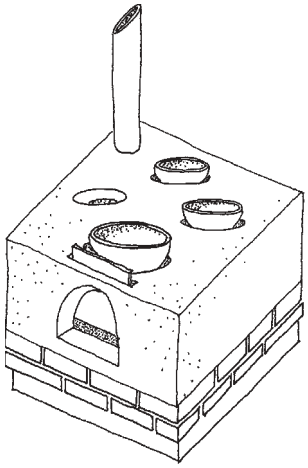
Particularités:
La cheminée sort par le mur de la maison. Il n'y a pas de table. Le foyer se construit en une seule pièce. Ce modèle (Lorena Amélioré classique) est diffusé dans d'autres pays d'Amérique Latine.

Début du projet:
1976

Fin du projet:
Le projet est en cours.







Paraguay

Kenya, Bolivie, El Salvador, Inde

Source d'information:
Proyecto de Desarrollo Rural, GTZ-LRE San Pedro del Norte, Casilla 1859, Asunción, Paraguay

PAR1wb

GTZ-LRE San Pedro del Norte

Pays, région:
Paraguay: San Pedro del Norte

Nom du foyer:
Estufa tradicional

Utilisateurs:
Ruraux

Combustible:
Bois

Matériaux:
Plaque de fer et adobe, briques.

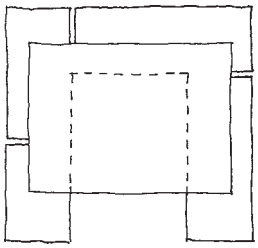
Producteurs:
Ruraux, utilisateurs

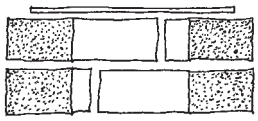
Technique de construction:
La construction est faite d'adobe et de briques. On dispose la plaque de fer.

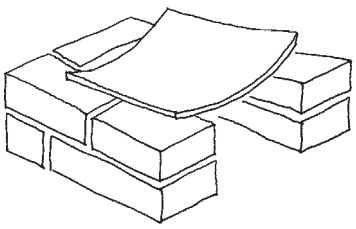
Système de vulgarisation:
Tradition locale

Nombre approx. d'utilisateurs:
Dans chaque maison on le trouve.

Particularités:
Ce type de foyer est diffusé dans d'autres pays d'Amérique Latine.







Foyer traditionnel

Paraguay

Source d'information:
Proyecto de Desarrollo Rural, GTZ-LRE San Pedro del Norte, Casilla 1859, Asunción, Paraguay

PAR1wo

Dorsi Germann

Pays, région:
Paraguay, San Pedro del Norte

Nom du foyer:
Foyer traditionnel (au sol)

Utilisateurs:
Ménagères

Combustible:
Bois

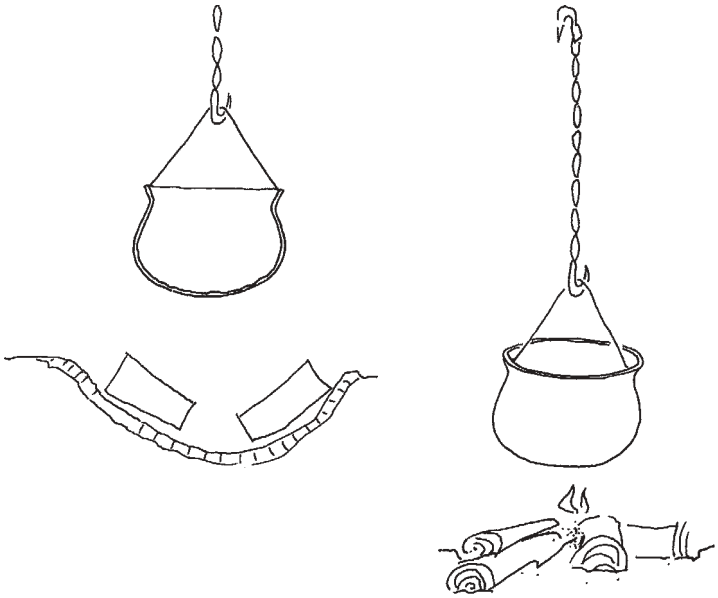
Matériaux:
Chaîne métallique suspendue au toit

Producteurs:
Les ménagères elles mêmes

Technique de construction:
Technique traditionnelle paraguayenne. Montage simple et pratique après avoir fixé la chaîne.

Système de vulgarisation:
Traditionnel

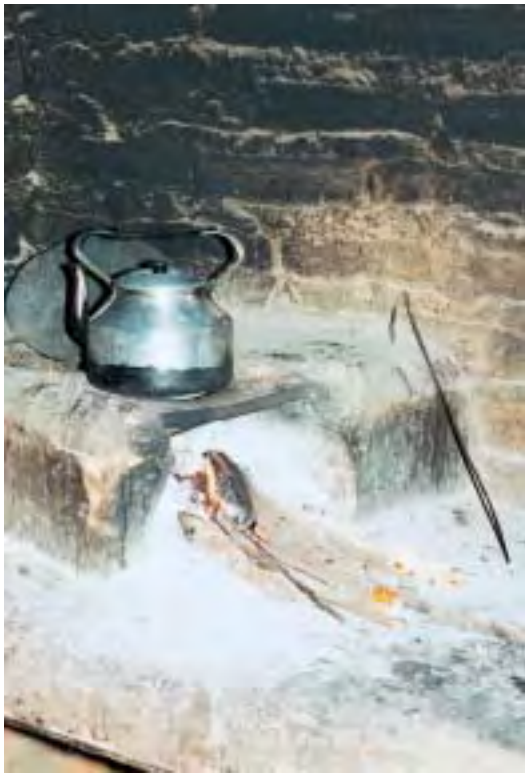
Nombre approx. d'utilisateurs:
Estimé approximativement à 1.000.000. Ce type de foyer est très répandu dans toutes les zones rurales et départements du Paraguay.



Brésil

Nom du projet:
Fogáo, Sr. Francisco de Sales Malaldo Pinto, EMATER-PB, BR 230, km 13,3, Cabedelo-PB, CEP – 58.310-000, Brésil

BRA2wa



EMATER-PB

Pays, région:
Brésil: Cabedeleo-PB

Nom du foyer
Foyer à bois, avec four et sans fumé

Utilisateurs:
Familles du milieu rural (producteurs, agriculteurs, éleveurs)

Combustible
Bois

Matériaux:
Tuiles, chaux, sable, argile, bois, plaque en fer et autres

Dimensions (mm):
1.600 x 550 x 800 (hauteur)

Prix (US$):
40 (1994)

Subventionné:
100 %

Producteurs:
Maçons formés par les techniciens de EMATER-BR.

Technique de construction:
Le foyer est réalisé en «adobe» et briques, on pose également la plaque de fer, la cheminé et la trappe en fer pour la finalisation.

Rendement thermique:
Il n'y a pas de données disponibles.

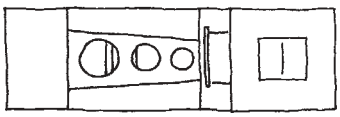
Economie de combustible:
Suivant les observations des usagers, ce foyer consomme moins de bois que le traditionnel.

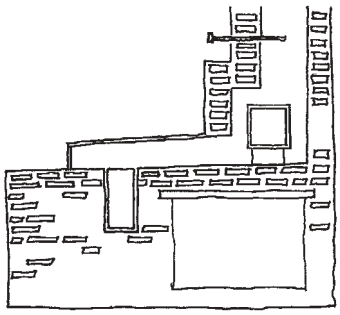
Système de vulgarisation:
Unités de démonstration, avec effet multiplicateur continu

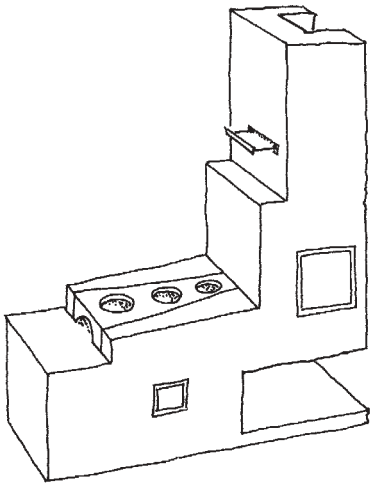
Diffusion:
3.353 avant 1992

Particularités:
Nous n'avons pas d'information sur tous les foyers construits. Ce modèle est diffusé dans d'autres pays d'Amérique Latine. Le Foyer est une activité intégrée dans un projet.

Début du projet:
1983, projet en cours







Foyer amélioré

Pérou

Bolivie, Brésil, El Salvador, Guatemala, Paraguay, République Dominicaine, Venezuela

Nom du projet:
Tomas Alza Alvarez, Proyecto Algarrobo, Centro de Biodiversidad, Apartado Postal 909, Chiclayo, Pérou

PER2wa

Dorsi Germann

Pays, région:
Pérou: Chiclayo

Nom du foyer:
Foyer Domestique Amélioré

Utilisateurs:
Familles rurales

Combustible:
Bois, caroubier, «sapote»

Matériaux:
Base en adobe (argile) et plate-forme en béton

Taille (mm):
1100 x 900 x 800

Prix (US$):
32 (1994)

Producteurs:
Paysans des bois secs, formés par le Projet Algarrobo

Technique de construction:
La préparation de l'adobe et la construction de la base (bloc d'adobe) est réalisée par les bénéficiaires. La construction de la plate-forme en béton est réalisée suivant les spécifications et sous le contrôle des techniciens du Projet Algarrobo, en tenant compte des marmites disponibles qui sont généralement en aluminium.

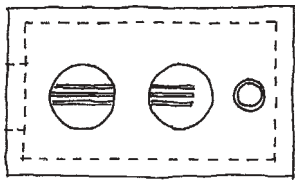
Economie de combustible:
40 – 50 %

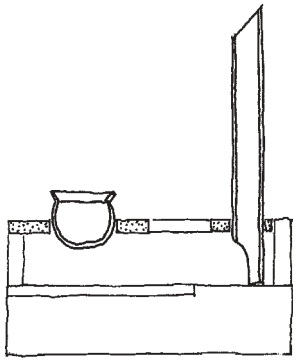
Système de vulgarisation:
Promotion à travers d'ateliers et de réunions avec les paysans. Démonstrations dans les ménages des bénéficiaires du Projet Algarrabo. Les foyers ne sont diffusés qu'aux familles bénéficaires du projet Algarrabo.

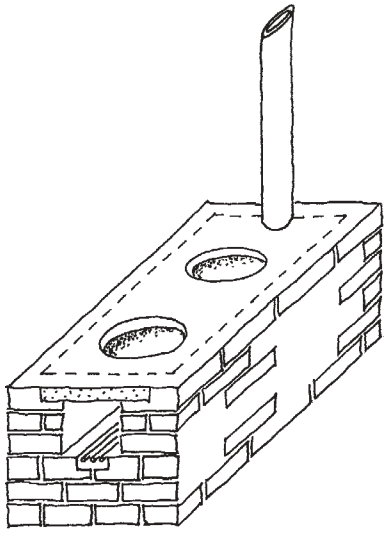
Diffusion:
50 unité

Début du projet:
Octobre 1993

Fin du projet:
Décembre 1996







LA2wa

El Salvador, Tonacatepeque, CEL, ELS2wa-3

Beatrix Westhoff

El Salvador, construction du foyer Lorena, CEL, ELS2wa-3

Nom du foyer:
Lorena, Foyer Amélioré

Utilisateurs:
Femmes, hommes, familles, écoles, restaurants

Combustible:
Bois

Matériaux:
Argile, sable, paille, banco, adobe

Producteurs:
Femmes, hommes, constructeurs de la communauté, maçons, artisans formés.

Technique de construction:
Extraire l'argile, l'écraser et la tamiser, tamiser le sable, préparer le mélange, compacter, tracer le foyer, creuser les marmites et tunnels, installer la cheminée. Ce travail est réalisé par des hommes et des femmes.

Economie de combustible:
30 – 60 %, selon les études réalisées par les techniciens du PNUD/FAO/ELS/78/004

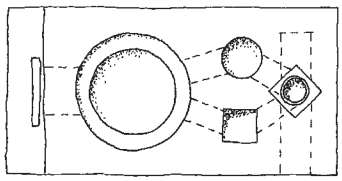
Système de vulgarisation:
Sensibilisation et construction, formation, conférences éducatives, promotion, démonstrations des méthodes, visites et suivi, dépliants sur le mode d'emploi, vidéo etc..

Particularités:
Le foyer amélioré Lorena est originaire de Guatemala dans les années 1970. Le type de foyer varie selon les tailles, numéros de marmites et les systèmes d'échappement de la fumée dans les différentes régions et pays en Amérique Latine.

Exemples:
Informations spécifiques additionnelles sur le foyer amélioré Lorena des pays suivants: El Salvador, Bolivie et Pérou

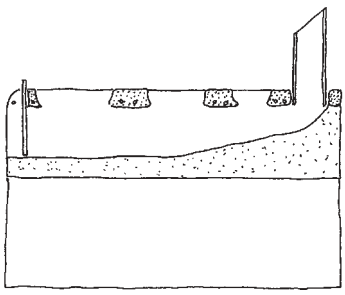
ELS2wa-3

Nom du Projet:
Comision Ejecutiva Hidroeléctrica del Rio Lempa (CEL), San Salvador, El Salvador



Pays, région:
El Salvador: région centrale

Dimensions (mm):
1.200 (longueur), 300 (hauteur), 800 (largeur) externe; 300 ø («Comal» et marmite de maïs), 250 ø (marmite des haricots), 150 ø (autres marmites)

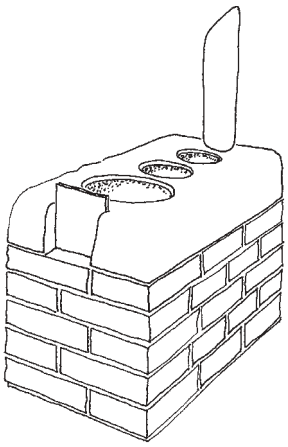


Prix (¢):
400 (1994: 1 US$ = 8,75 ¢)

Subventionné:
40 %

Diffusion:
300 jusqu'au Mars 1994

Particularités:
Le foyer a été recouvert ou rechapé avec des carreaux céramiques décoratifs, qui s'achètent comme déclassé à un 1 $.



Début du projet: 1991

Fin du projet: 1994

Amérique Latine

LA2wa

Pérou, Sierra de Lima, Ancash, Cajamarca, PER2wa-1

Bolivie, Tupiza, Tarija, PDAC, BOL2wa-1

PER2wa-1

Nom du Projet:
«Escuelas Inti Marka», Fundo La Gloria, Distrito de Llacanora y Diaconia, Cajamarca, Pérou

Pays, région:
Pérou: Cajamarca

Taille standard:
Divers, en fonction des tailles de marmites

Prix ($):
Environ 20 (1994), en fontion de la dimension et du type

Système de vulgarisation:
Dans les écoles et les restaurants

Particularités:
Un des objectifs de ce projet est d'étendre l'utilisation des foyers améliorés à toutes les zones rurales de Cajamarca.

BOL2wa-1

Nom du Projet:
Projet de Développement Agroéconomique Cotagaita (PDAC), San Juan del Oro, Tupiza, Bolivie y PERTT, Casilla 502, Tarija, Bolivie

Pays, régions:
Bolivie, Tupiza, Tarija

Taille:
Dépend de la taille des marmites et de l'usage

Dimension (mm):
Chambre de combustion, perforation: 360 x 240

Prix (Bs):
100 – 120 Bs
(1994: 1 US$ = 4,7 Bs)

Subventionné:
BS 81

Diffusion:
1990: 55, 1991: 98, 1993: 23 installation des foyers dans la région de Tarija

Particularités:
L'objectif est de réduire la consommation du bois, d'améliorer l'hygiène et la préparation des aliments, réduire la contamination et assurer plus de sécurité aux personnes chargées de la préparation de la nourriture.

Début du projet:
1980 et 1990

Fin du projet: 1993

Dorsi Germann

Bolivie, Tarija, PERTT, BOL2wa

BOL2wa-2

Nom du Projet:
Carlos Calderón, PMA, Casilla 9072, La Paz, Bolivie

Pays, régions:
Bolivie: Potosí, Tupiza

Taille (mm):
500 x 500 x 700

Prix (US$):
environ 20 (1994), Plaque de fer

Système de vulgarisation:
L'initiative de l'usager, auto-construction

Foyer amélioré

Equateur

Nom du projet:
Fundación Agape, Avenida Atahualpa 14-106, Pasaje B, Casilla 17-21-186, Ibarra, Equateur

ECU2wa

Dorsi Germann

Pays, régions:
Equateur: Imbabura, Ibarra

Nom du foyer:
Foyer Cylindrique Amélioré

Utilisateurs:
Indigènes et agriculteurs des communautés rurales

Combustible:
Bois

Matériaux:
Briques, adobe (briques crues), argile, verre pilé, mélasse ou fumier de cheval, tubes en ciment, pierre ponce, variétés de sable, plaque et cheminée métallique (tôle galvanisée)

Taille (mm):
1.200 longueur, 700 largeur, hauteur en fonction des demandes des utilisateurs, en moyenne 1.000

Prix (US$):
70 (1994), y compris le transport et le manoeuvre

Subventionné:
71,5 %

Producteur:
Fondation Agape

Technique de construction:
Maçonnerie: mésurer les tailles des marmites utilisées, dessiner la chambre de combustion selon le volume du bois et l'aération permettant une combustion complète, poser la cheminée. Le foyer est facile à construire, à utiliser et à entretenir.

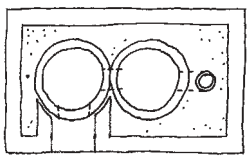
Economie de combustible:
Sur la base des expériences on a calculé une économie de 70 % par rapport à l'utilisation du foyer traditionnel.

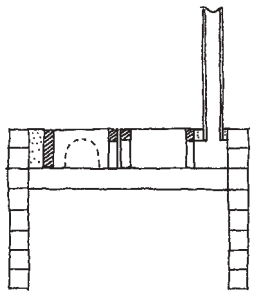
Système de vulgarisation:
Réunions et sessions explicatives dans les communautés sur les avantages du foyer Cylindrique Amélioré, son impact sur l'environnement et ses avantages économiques. Installation d'un foyer de «démonstration» dans les communautés (généralement dans l'école) pour démontrer son éfficacité.

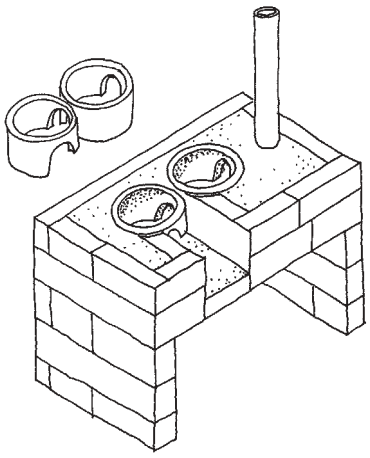
Diffusion:
Approximativement 2.500 dans tous le pays.

Début du projet:
1992

Fin du projet:
On cherche des financements pour la mise en oeuvre pour une vulgarisation à grande échelle dans la province de Imbabura.







Venezuela

Paraguay

Nom du projet:
CETEP, Apartado Postal 9,
Barquisimeto, Lara, Venezuela

VEN2wa

CETEP, Lara, Venezuela

Pays, région:
Venezuela

Nom du foyer:
Foyer type Villanueva

Utilisateurs:
Familles rurales

Combustible:
Bois

Matériaux:
Briques, adobes, chaux, ciment, melasse, cheminée métallique, plaques épaisse de cuisson, four, portes, grille, creuset, petits bouts de tôle, mètres d'angle, carreaux.

Taille:
Suivant les besoins et demandes des usagers.

Prix (US$):
100 (1994)

Producteurs:
Constructeurs

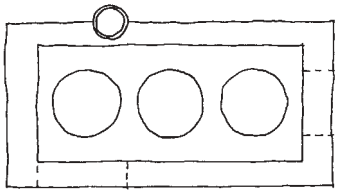
Technique de construction:
Maçonnerie: On trace la forme au sol, on pose d'abord les briques sur lesquelles reposent le tube de la cheminée, on pose ensuite la première couche de briques suivie d'autres couches. Le temps de construction est de 6 heures.

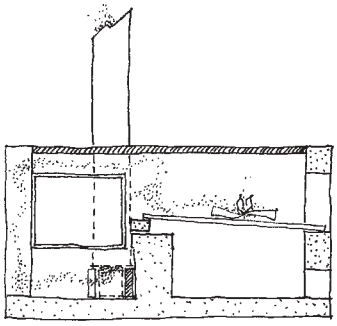
Système de vulgarisation:
A travers des organisations rurales (Coopératives, ONG, Comités de Santé), la participation de la communauté, suivi permanent, formation des constructeurs et d'animateurs

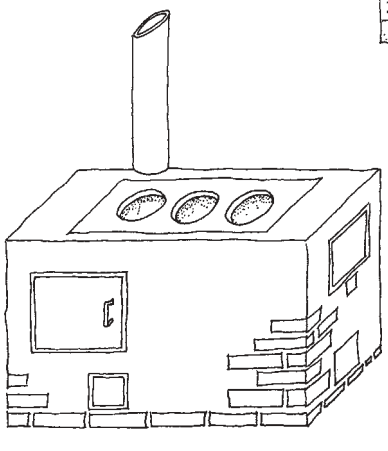
Diffusion:
500

Particularités:
Ce modèle est diffusé dans d'autres pays de l'Amérique Latine

Début du projet:
1991, en cours







Foyer amélioré

Guatemala

Bolivie, Brésil, El Salvador, Paraguay, Pérou, République Dominicaine

Nom du projet:
Proyecto Estufas ECOTEC, Ing. Marco Augusto Recinos, 7a. avenida 8 – 90 zona 2, C.A.
Guatemala, Guatemala

GUA2wac

Beatrix Westhoff

Pays, régions:
Guatemala: tous le pays, zones rurales et urbaines

Nom du foyer:
Ecotec Rural

Utilisateurs:
Ménages, femmes

Combustible:
Bois et restes de biomasse

Matériaux:
Céramiques, pierres, argile

Taille standard:
Unique, foyer à 3 casseroles

Dimensions (mm ø):
1 grande casserole, «comal»: 350 à 500 et 2 petites casseroles: 250 à 290

Prix (Q):
125 (1994 1 US$ = 5,7Q)

Producteurs:
Artisans potiers traditionnels formés par ECOTEC. En grande majorité des ateliers familliaux avec la participation essenciellement des femmes et des enfants.

Technique de construction:
Poterie: préparation du materiel, montage à la main ou au tour, cuisson au bois dans des fours rustiques. Matériel de contrôle de qualité fournit par ECOTEC consistant en gabarits de bois qui assurent la régularité da la forme et des dimensions.

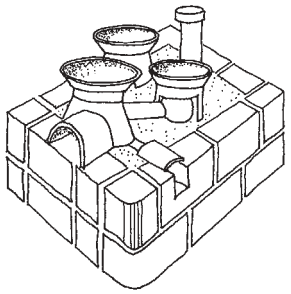
Economie de combustible:
Maximum 61 %, moyenne 35 %

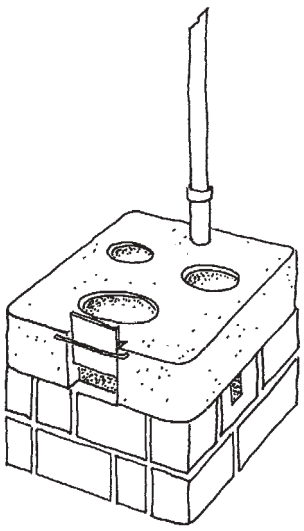
Système de vulgarisation:
Promotion et vente aux marchés par les artisans avec l'appui des ONG et des Organisations locales qui diffusent la technologie. Le Programme prétend renforcer et former les artisans producteurs pour qu'en 1995 ils prennent en charge non seulement la fabrication mais également la commercialisation et la gestion de leur entreprise.

Diffusion:
1992 – 1993: 3 500 unités

Début du projet:
1990

Fin du projet:
1995





Foyer amélioré

Bolivie

Afrique, Brésil, El Salvador, Paraguay, Pérou, République Dominicaine, Asie

Nom du projet:
Apoyo a la mujer campesina en la provincia Pacajes, Sr. Augusto Rocha, Casilla 15041, La Paz, Bolivie

BOL2wac

Augusto Rocha, AMCPP

Pays, région:
Bolivie: La Paz

Nom du foyer:
Foyer Amélioré

Utilisateurs:
Ménages, femmes

Combustible:
Bois et fumier

Matériaux:
Céramique, argile, briques

Taille (mm ø):
270

Prix (Bs):
7 (1994: 1 US$ = 4,7 Bs)

Subventionné
100 %

Producteurs:
Artisans, potiers

Technique de construction:
Poterie à base de l'argile naturelle mélangée à 30 % de sable lavé, monté au tour manuel; formé et découpé manuellement, cuisson au four.

Rendement thermique:
19 % (marmite aluminium, ø 200 mm) 24 % (marmite aluminium, ø 260 mm)

Economie de combustible:
20 %

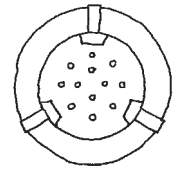
Système de vulgarisation:
Manuel de construction, formation en nutrition, et gestion de la cuisine rurale

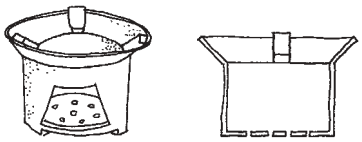
Diffusion:
200

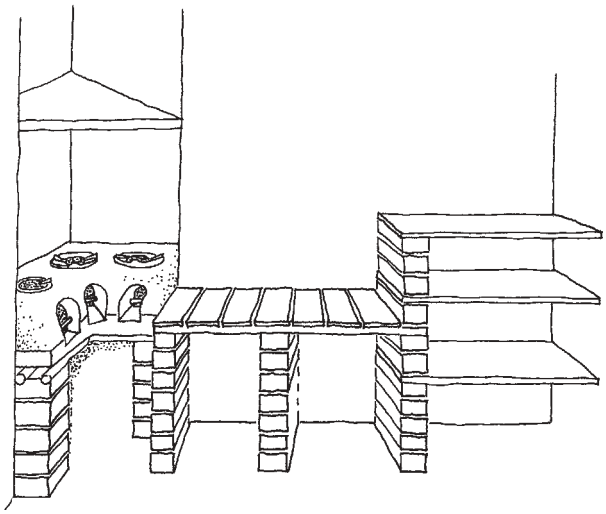
Particularités:
L'objectif général du Projet est d'introduire un modèle de foyer amélioré qui consomme moins de combustible et soit accepté par les familles rurales. Ce modéle est diffusé dans d'autres pays d'Amérique latine et d'Afrique.

Début du projet:
1992

Fin du projet:
Décembre 1993







Afrique Asie

AA1whc

Philippines, marché de foyers et de poteries à Manaoag

Dorsi Germann

Philippines, cuisine d'un restaurant de rue, «Uling Dalikan», PHI1hc

Pays, régions:
Mali, Ouganda, Indonésie, Philippines

Utilisateurs:
Ménages, femmes, restaurants

Combustible:
Bois et/ou charbon de bois

Matériaux:
Argile

Taille standard: ø mm:
Différentes tailles 200 – 400

Producteurs:
Potiers (hommes ou femmes);

Technique de construction:
Poterie sur tour ou sans tour, cuite à feux ouverts ou dans des fours

Rendement thermique:
Bois: 13 – 20%,
Charbon de bois: 19 – 27%

Système de vulgarisation:
Traditionnel, marchés

Particularités:
Les foyers en argile sont répandus dans les régions qui disposent d'une argile de bonne qualité et où la poterie fait partie de la tradition et de l'artisanat.

Exemples:
Autres données spécifiques et informations supplémentaires sur les foyers traditionnels en céramique aux Philippines, en Ouganda et au Mali:

PHI1hc

Nom du projet:
AGTALON, Mr. Hil Padilla, Nalsia, Manaoag, Pangasinan 2430, Philippines

Pays, régions:
Philippines, Pangasinan, Manaoag

Name of stove:
Uling Dalikan or San Carlos

Taille:	**mm ø:**
# 1	230

(10 pouces de hauteur)

Prix (P):
25
(1994: 1 US$ = 26,5 P)

Particularités:
Ce type de foyer se trouve généralement en différentes tailles et formes.

UGA1hc

Nom du projet:
YWCA Appropriate Technology, Mrs. Hellen Gakawaya, P.O. Box 2108, Kampala, Ouganda

Pays, régions:
Ouganda, région occidentale urbaine et rurale

Nom du foyer:
Foyer en argile Kabale

Taille :	**mm ø:**
# 1	260
# 2	320

Prix (US$):
3 – 5 (1993)

Système de vulgarisation:
Commercialisé par des groupes de femmes et le YWCA Appropriate Technology Group à Kampala

Particularités:
Avec un peu d'assistance technique, ce foyer pourrait être amélioré et vulgarisé davantage.

MAL1wc

Source d'information:
Projet Foyers Améliorés DNAS-GTZ, B.P. 100, Bamako

Pays, régions:
Mali: Ségou, Mopti, district de Bamako

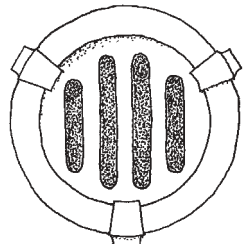
Nom du foyer:
Sinco

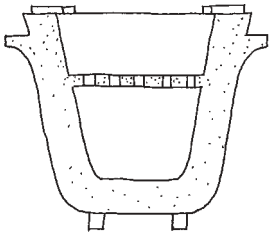
Prix (FCFA):
100 – 320
(1994: 1 FF = 100 FCFA)

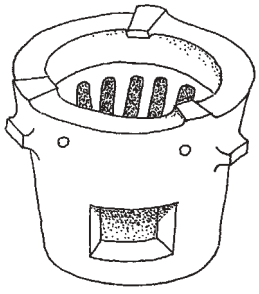
Particularités:
Ce foyer est aussi utilisé par les pêcheurs Bozos dans leurs pirogues. Ce type de foyer est diffusé dans d'autres pays de la région.

Afrique Asie

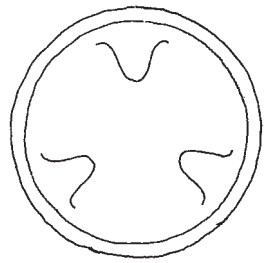
AA1whc

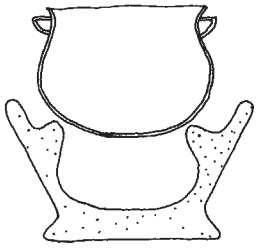


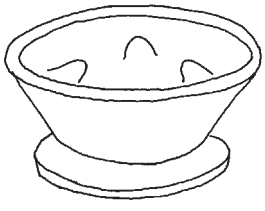




UGA1hc, Kabale







MAL1wc, Sinco

Beatrix Westhoff

Ouganda, Kampala, foyer «Kabale», UGA1hc

Beatrix Westhoff

Ouganda, production de foyers Kabale, UGA1hc

Beatrix Westhoff

Mali, Mopti, foyer «Sinco», MAL1wc

Franz Zinner

Mali, Mopti, marché de poteries, MAL1wc

Beatrix Westhoff

Indonésie, Yogyakarta, foyer Anglo

Franz Zinner

Indonésie, magasin de poteries, foyers

Dorsi Germann

Indonésie

Dorsi Germann

Philippines

DNAS, Mali

Mali

Dorsi Germann

Philippines

Dorsi Germann

Philippines

Indonésie

Bolivie, Bangladesh, Inde, Mali

Source d'information:
Yayasan Dian Desa (YDD)
Improved Cookstoves Project,
P.O. Box 19 Bulaksumur,
Yogyakarta, Indonésie

INO1wc

Dorsi Germann

Pays, régions:
Indonésie, Yogyakarta, Java central

Nom du foyer:
Tungku Keren

Utilisateurs:
Ménages, femmes

Combustible:
Bois, résidus agricoles

Matériaux:
Argile

Taille standard:	**mm ø:**
Petite	150
Moyenne	190
Grande	290

Prix (Rp):	**Standard size:**
300	150
500	190
750	290

(1993: 1 US$ = 2.083 Rp)

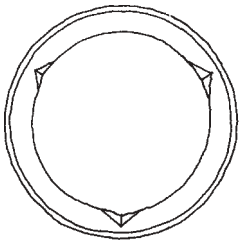
Producteurs:
Potiers, artisans

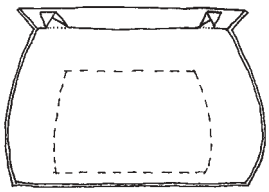
Technique de construction:
Industrie potière familiale; l'argile est formée sur le tour, séchée et cuite sur un feu ouvert; pas de gabarit, trois tailles standard (petite, moyenne, grande) correspondant aux marmites en aluminium disponibles.

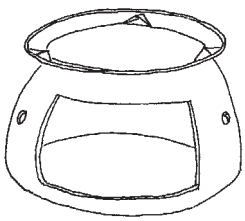
Rendement thermique:
(en laboratoire) 14 %
Tests de cuisine contrôlés: 2,08 kg bois/personne/jour

Système de diffusion:
Commercialisation: Producteurs des foyers – magasins des revendeurs – utilisateurs

Nombre approximatif d'utilisateurs:
Inconnu (utilisé par les ménages des plaines et des montagnes moyennes)







Foyer amélioré

Indonésie

Inde, Sri Lanka

Nom du projet:
Yayasan Dian Desa (YDD)
Improved Cookstoves Project,
P.O. Box 19 Bulaksumur,
Yogyakarta, Indonésie

INO2wbc

Dorsi Germann

Pays, régions:
Indonésie, Yogyakarta

Nom du foyer:
Tungku SAE

Utilisateurs:
Ménages, femmes

Combustible:
Bois

Matériaux:
Argile

Taille:	**ø mm:**
Marmite 1	190
Marmite 2	160

Prix (Rp):
1.000
(1993: 1 US$ = 2083 Rp)

Producteurs:
Artisans potiers

Technique de construction:
La partie avant et arrière sont formées sur un tour de potier puis assemblées par une plaque d'argile. Des baguettes de mesure sont utilisées pour vérifier les normes. Séchage à l'air pendant environ 3 jours puis cuisson au four (à 700 –800 °C). Ce foyer en argile peut être inséré dans un foyer en banco avec ou sans cheminée.

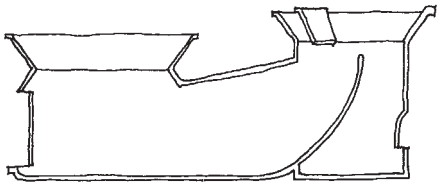
Rendement thermique:
(en laboratoire) 21 %
Tests de cuisine contrôlés:
0,80 kg bois/personne/jour

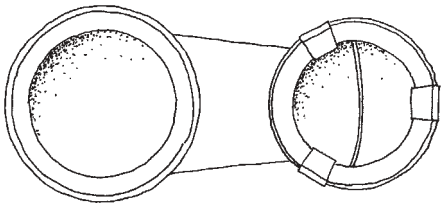
Système de diffusion:
Commercialisation: Producteurs – magasins des revendeurs/détaillants – utilisateurs
YDD: Promotion, démonstration auprès des utilisateurs, incitation des revendeurs par un système de bonus, suivi et contrôle.

Diffusion:
1983 – 1989: 50.000

Début de la diffusion:
Sept. 1983

Fin du projet d'AT:
1989





Foyer amélioré

Chine

Bangladesh, Inde, Myanmar, Philippines, Thaïlande, Viet Nam

Nom du projet:
Centre of Sci. & Tech. Devlp., Machine Institute, Nanjing University of Sci. & Tech., No. 200 Xiao Ling Wei, Nanjing 210094, RPC, Chine

CHI2hc (charbon)

Nanjing University

Pays, régions:
Chine, provinces de: Jiangsu, Zhe Jian, An Hui, Guang Dong, Guang Xi, Gui Zhou, He Nang, He Bei, Hu Nang, Hu Bei, Yun Nang

Nom du projet:
Foyer à briquettes de charbon

Utilisateurs:
Ménages, hommes et femmes

Combustible:
Briquettes de charbon, charbon de bois

Matériaux:
Céramique, argile, barres de fer et perlite

Taille:	**mm ø:**
# 1	240
# 2	300

Taille:	**Prix (US$):**
# 1	**3**
# 2	5 (1994)

(# 1 pour deux briquettes, # 2 pour trois briquettes dans l'insert du foyer)

Producteurs:
Artisans privés, ateliers de campagne

Technique de construction:
Le fabricant de foyer peut obtenir l'insert et le corps du foyer auprès d'un détaillant puis les assembler avec de la perlite placée entre l'insert et le corps du foyer; ensuite il crépi le sommet du foyer avec de l'argile ou un mélange de ciment et place deux barres au fond du foyer; elles forment une grille où placer les briquettes de charbon.

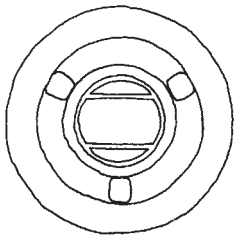
Rendement thermique:
(en laboratoire) 40 %

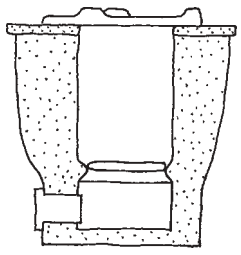
Consommation:
#1: 4 à 5 briquettes par jour
#2: 6 à 7 briquettes par jour

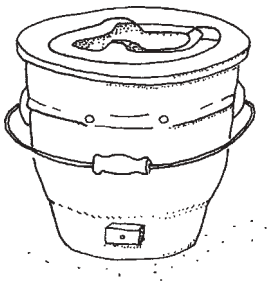
Système de vulgarisation:
Marché, campagnes de promotion (démonstrations de cuisine, etc.), suivi du cycle commercial, enquêtes auprès des ménages et conseils aux instituts d'énergie rurales ou aux organismes agricoles.

Diffusion:
Environ 300.000 foyers

Début de la diffusion:
De 1980 à nos jours







Foyer amélioré

Sri Lanka

Inde, Indonésie

Nom du projet:
Stoves Marketing Project,
IDEA, 12 Hanthana Place,
Kandy ITDG, 15 B Alfred
Place, Colombo 3, Sri Lanka

SRI2wbc

Jean Long, ITDG

Installation d'un insert en céramique dans un foyer enrobé de terre argileuse

Pays, régions:
Sri Lanka, dans tout le pays

Nom du foyer:
Anagi

Utilisateurs:
Groupes aux revenus faibles et moyens, à la ville comme à la campagne

Combustible:
Bois fendu, branches et brindilles, résidus tels que l'écorce de noix de coco ou la balle des céréales

Matériaux:
Poterie cuite

Taille:	**mm ø:**
1ère marmite	185
2e marmite	185

Prix (SLRs.):
55 – 75
(1994: 1 US$ = 49 SLRs.)

Producteurs:
Potiers locaux

Technique de construction:
Poterie: les éléments de base sont formés sur tour; le lendemain, les éléments sont assemblés avec de la barbotine et les supports de la marmite sont ajoutés. Les foyers sèchent lentement puis sont cuits à 750°C dans un four. Le foyer peut être installé comme insert dans un foyer enrobé de terre argileuse.

Rendement thermique:
(en laboratoire) 17,4 % (Ref. CISIR 1988: Test de performance des foyers améliorés)

Economie de combustible:
(sur le terrain) 24 – 28% (Ref. ITDG 1989: Test des foyers céramiques sur le terrain au Sri Lanka)

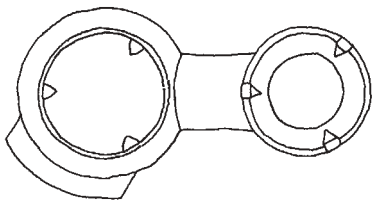
Emission de fumée:
(résultats de test) Aucune mesure effectuée. Des enquêtes auprès des utilisateurs indiquent des taux sensiblement inférieurs à ceux des feux ouverts.

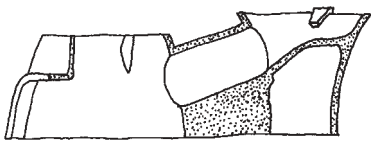
Système de vulgarisation:
Entièrement commercial; les foyers Anagi sont distribués aux détaillants par des grossistes bien implantés et sont disponibles en stock.
Producteurs formés:
125 (80 hommes, 45 femmes)
Tuileries: 4
Capacité: 10.000 – 12.000 par mois (estimation)

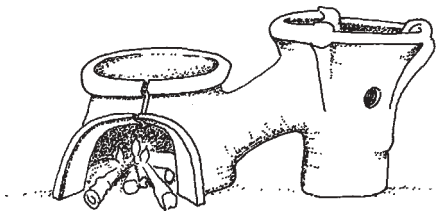
Diffusion:
Total des ventes: environ 500.000

Début de la diffusion:
1987

Fin du projet d'AT:
Mars 1997







Burkina Faso

Bolivie, Guatemala, Inde,
Indonésie, Népal

Source d'information:
Georges Yameogo,
INERA/RSP, B.P. 7192 et IBE,
Ouagadougou, Burkina Faso

BUF2wc

Georges Yameogo

Pays, région:
Burkina Faso (centre et sud-ouest), milieu rural et urbain

Nom du foyer:
Ouaga Céramique

Utilisateurs:
Ménages, femmes

Combustible:
Bois

Matériaux:
Argile fin

Taille:	**mm ø:**
# 2	255
# 3	290
# 4	310

(Une marmite, un foyer)

Prix (FCFA):
1.000
(1994: 1 FF = 100 FCFA)

Producteurs:
Frédéric Yerbanga, potier à Ziniaré; Association de potières à Gaoua

Technique de construction:
Modelage et tournage à partir de moules et de mesures standard, cuisson dans un four à céramique (F.Y.)

Rendement thermique:
(en laboratoire) 30 %

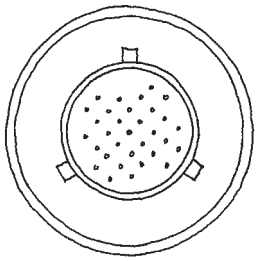
Economie de combustible:
(sur le terrain): 27 %
par rapport au 3-pierres traditionnel

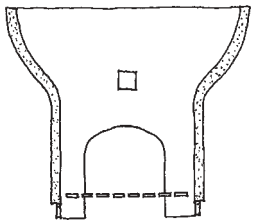
Système de diffusion:
Formation des potiers et potières; production et vente par les potiers et les potières, ou achat en gros par le service «foyers améliorés» de la région qui les revend.

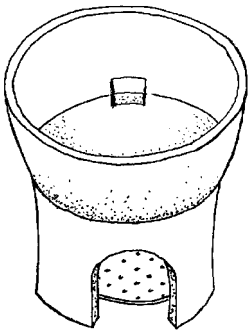
Diffusion:
5.700 (en 1992)

Particularités:
Ce type de foyer est diffusé dans d'autres pays de la région.

Début de diffusion:
1983, se poursuit







Foyer amélioré

Zimbabwe

Ouganda

Nom des projets:
DTC Technology Development Center, David Hancock et Fuelwood Crisis Consortium (FCC), P.O. Box BE 398, Harare, Zimbabwe

ZIM2wm

Beatrix Westhoff

Pays, régions:
Zimbabwe, zones urbaines, camps de réfugiés

Nom du foyer:
Tso-Tso

Utilisateurs:
Ménages, femmes

Combustible:
Petits morceaux de bois, déchets, briquettes

Matériaux:
Métal, vermiculite (matériau isolant)

Taille :	**mm ø:**
#1	284

Prix (Z$):
165
(1993: 1 US$ = 6,5 Z$)

Producteurs:
Jetmaster (Pvt) Ltd. P.O. Box 948, Millwood Rd, Workington Harare (entreprise sidérurgique), ateliers de tôlerie dans les camps de réfugiés (FCC).

Technique de construction:
Production industrielle, 1.000 foyers par mois; dans les camps de réfugiés, les pièces préfabriquées sont assemblées par des artisans.

Rendement thermique:
(en laboratoire) 23 % (par UC)

Economie de combustible:
(sur le terrain) 30 – 60% et gain de temps évident

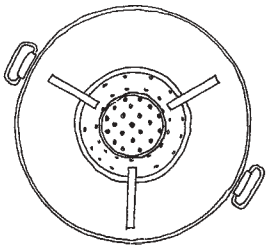
Système de vulgarisation:
Commercialisation (foires agricoles, logos, publicité, magasins de foyers, stockistes) gérée par Jetmaster, indépendamment des subventions. Distribution gratuite aux camps de réfugiés mozambicains par le Fuelwood Crisis Consortium.

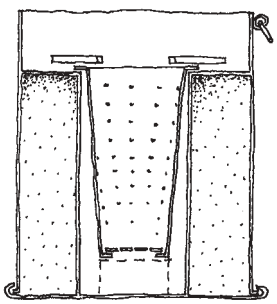
Diffusion:
Environ 40.000; un grand nombre de foyers (18.000) ont été diffusés dans les camps de réfugiés situés près de la frontière avec le Mozambique.

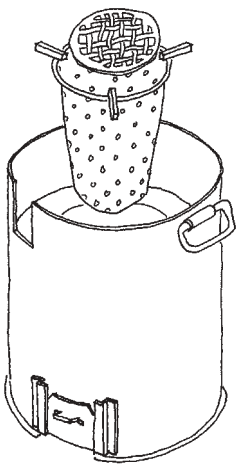
Particularités:
Le foyer Tso-tso est très efficace et cuit très rapidement; le combustible est introduit par le haut si bien que le cuisinier ne voit pas le feu. Le bois doit être coupé en petits morceaux. Le foyer brûle n'importe quelle sorte de déchet organique sec.

Début de la diffusion:
1986

Fin des projets d'AT:
1988 (DTC),
1995 (FCC)
la diffusion continue







Cameroun

Burkina Faso, Sénégal

Nom du projet:
Marie Christine Rouvière,
ABF Diffusion F. A., B.P. 345,
Maroua, Cameroun

CAM2wm

Marie Christine Rouvière, ABF

Pays, régions:
Extrême-Nord du Cameroun: Maroua, Mokolo, Mora, Yagoua, Kaélé, Maga, Kousseri

Nom du foyer:
Katindé Njamndi, Multimarmite

Utilisateurs:
Ménages, femmes

Combustible:
Bois

Matériaux:
Tôle de recupération (fûts de 200 l, carcasses de véhicules)

Taille/noms:	**mm ø:**
# PM	300
# MM	350
# GM	460
# MB	350
# GB	460
# MR	600

Taille:	**Prix (FCFA):**
# PM	1.300
# MM	1.800
# GM	2.800
# MB	1.800
# GB	2.800
# MR	5.500

(1993: 1 FF = 50 FCFA)

Producteurs:
Artisans tôliers et forgerons formés par le projet, secteur informel

Technique de construction:
Petits ateliers ayant un outillage rudimentaire (découpage, pliage, assemblage, rivetage). Utilisation de gabarits adaptés à chaque modèle; suivi des artisans.

Rendement thermique:
(en laboratoire) 20 – 30 %

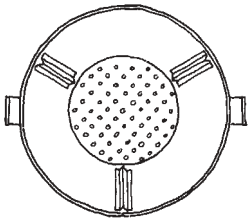
Economie de combustible:
(sur le terrain) 40 – 50 %

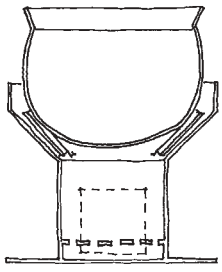
Système de diffusion:
Magasin du projet tenu par un animateur; publicité (radio, panneaux d'affichage, etc.); démonstrations de cuisine dans les quartiers, les associations et les centres de santé; réunions, squetches dans les lycées et les centres de formation; animations de rue et sur les marchés, etc. Contrôle de la qualité, formation à la gestion. Dans un premier temps, achat de la majeure partie de la production par le projet.

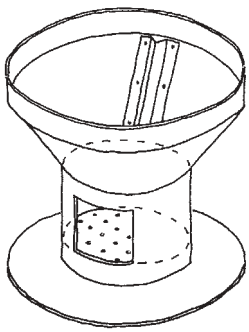
Particularités:
Mi-1994, il est prévu que le système de production et commercialisation soit autonome par rapport au projet. Ce type de foyer est diffusé dans d'autres pays de la région.

Début du projet:
1985 demande du Cameroun; 1989 phase pilote

Fin du projet (d'AT):
Fin 1993 plus deux ans d'une nouvelle phase (demande de financement en cours).







Foyer amélioré

Rwanda

Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Guineé, Kenya, Mali, Niger, Sénégal, Tanzanie, Equateur, Paraguay, Inde

Nom du projet:
Gestion Rationnelle de l'Environnement (GREEN), B.P. 1530, Kigali, Rwanda

RWA2wm

Beatrix Westhoff

Pays, région:
Rwanda: camps de déplacés, zones urbaines, zones rurales

Nom du foyer:
Foyer métallique

Utilisateurs:
Familles, camps de déplacés

Combustible:
Bois, tourbe

Matériaux:
Tôle de récupération

Taille:	**mm ø:**
# 2/3	280
# 4/5	350
# 6/7	400
# 8/9	450

Prix (FRW):
600
(1993: 1 US$ = 143 FRW)

Subventionné:
Familles: 0 %
Camps de déplacés: 100 % (aide humanitaire)

Producteurs:
Artisans tôliers formés du secteur informel

Technique de construction:
Petits ateliers avec un outillage simple (coupage, pliage, agrafage, assemblage, rivetage); utilisation des gabarits correspondant à la taille des marmites. Suivi, contrôle de qualité, stockage et distribution intermédiaire par le projet.

Rendement thermique:
(en laboratoire) 28 %

Economie de combustible:
(sur le terrain) 40 %

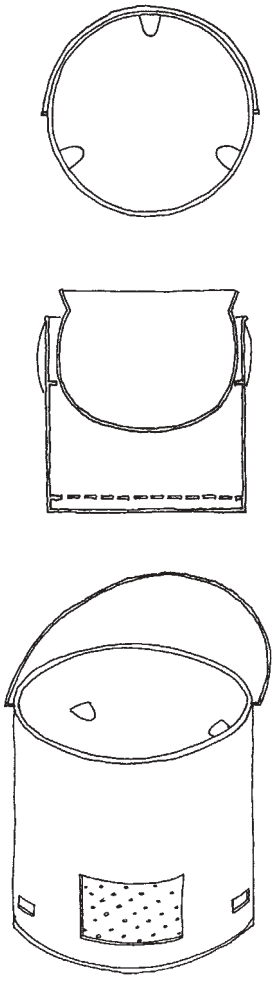
Système de vulgarisation:
Commercialisation par les artisans ou des commerçants, marchés, distribution dans les camps de déplacés par GREEN et des ONG.

Diffusion:
1993: 25.000 dans les camps de déplacés

Particularités:
Dans les camps de déplacés, les familles sont approvisionnées avec de la tourbe distribuée gratuitement pour freiner la désertification autour des camps. La tourbe est exploitée dans différentes régions du Rwanda. Ce type de foyer est diffusé dans d'autres pays de la région.

Début du projet:
1/93 (camp)

Fin du projet (d'AT):
Interrompu en raison de la guerre en avril 1994. La diffusion continue dans les camps de réfugiés actuels (Rwanda, Zaire).



Niger

Afrique de l'Ouest, Pakistan, El Salvador
(avec des pieds)

Source d'information:
Projet Foyers Améliorés GTZ/ Niger B.P. 10814 Niamey, Niger, Projet Foyers Améliorés DNAS-GTZ, B.P.100, Bamako, Mali

NIG1wm

Franz Zinner

Beatrix Westhoff

El Salvador

Pays, région:
Niger, Niamey, zones urbaines

Nom du foyer:
Foyer Malgache à bois

Utilisateurs:
Ménages, vendeurs de thé et de café, restaurants

Combustible:
Bois

Matériaux:
Tôle de recupération

Taille:
Selon la taille des marmites.

Prix (FCFA):
200 à 600
(1993: 1 FF = 50 FCFA)

Producteurs:
Forgerons, secteur informel

Technique de construction:
Fabrication artisanale traditionnelle, découpage, pliage, rivetage et agrafage.

Rendement thermique:
(en laboratoire) 19 %

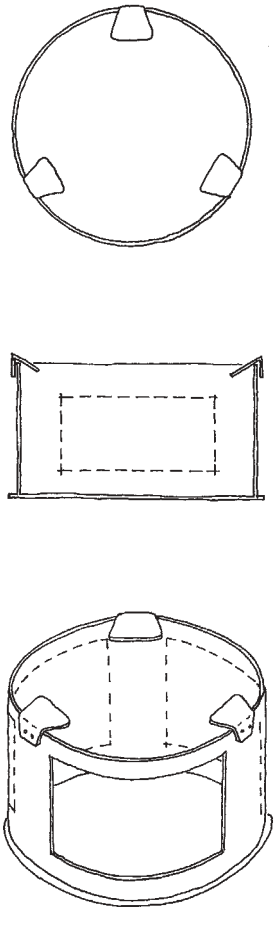
Economie de combustible:
(sur le terrain) 12 %, par rapport au foyer ouvert.
3 Pierres traditionnel.

Système de vulgarisation:
Introduit et commercialisé par le secteur informel, marchés, forgerons et commerçants.

Nombre approx. d'utilisateurs:
Trés répandu dans le pays.

Particularités:
Selon la quantité et la taille du bois utilisé, le foyer peut avoir plusieurs ouvertures ou portes (1 à 3). Ce type de foyer est diffusé dans d'autres pays de la région.

PFA-GTZ-Niger



Mali, Niger

Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Guinée, Kenya, Rwanda, Sénégal, Tanzanie, Togo, Equateur, Paraguay, Inde

Nom des projets:
Projet Foyers Améliorés (PFA)
DNAS-GTZ, B.P. 100, Bamako, Mali et PFA – GTZ / Niger
B.P. 10814 Niamey, Niger

MAL/NIG2wm-2

DNAS-GTZ, An ke Weymann

Niger: Mai Sauki

Mali: Teliman

Pays, régions:
Mali: zones urbaines, Bamako, Ségou, Mopti, Sikasso, Niger: Niamey, Tahoua, Dosso, Tillaberi

Nom du foyer:
Mali: Téliman/Niger: Mai Sauki

Utilisateurs:
Ménages, restaurants, artisans

Combustible:
Bois

Matériaux:
Tôle de récupération, fûts, tôle noire

Taille nom:	**mm ø:**
Foyer Téliman, Mali	
# 1	210
# 2	262
# 3	298
# 4	330
# 5	350
# 6	360
# 8	402
# 12	480
# 20	590
# 30	650
autres tailles:	
7, 10, 15, 25	

Taille:	**Prix (FCFA):**
# 1	600
# 2	750
# 3	900
# 4	1.150
# 5	1.450
# 6	1.700
# 8	2.100
# 12	3.000
# 20	4.500
# 30	6.000
(1994: 1 FF = 100 FCFA)	

Taille, nom:	**mm ø:**
Foyer Mai Sauki, Niger	
# 1	215
# 2	261
# 3	299
# 4	331
# 5	344
(jusqu'aux marmites no. 50)	

Taille:	**Prix (FCFA):**
# 1	550
# 2	650
# 3	750
# 4	850
# 5	950

Producteurs:
Artisans-forgerons formés à la technique de production par le Projet Foyers Améliorés.

Technique de construction:
Production de type artisanale traditionnelle (voir RWA2wm)

Rendement thermique:
(en laboratoire) 26 à 30 %

Economie de combustible:
(sur le terrain) 30 à 40 %

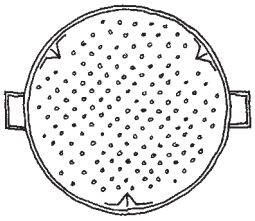
Système de vulgarisation:
Encadrement et formation des artisans et commerçants, actions de sensibilisation et d'animation (causeries et démonstrations culinaires), promotion par mass-medias: auto-collants, dépliants, affiches, etc.
Commercialisation: marchés, artisans, commerçants et le projet.

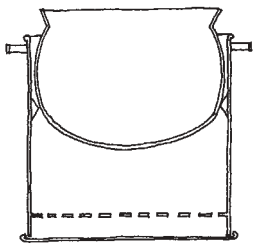
Diffusion:
Mali, 1988 – 1994: ca. 40.000, Niger, 1989 – 1992: 34.800, 1989 – 1992: 34.783; Burkina Faso, 1990 – 1992: 11.200 (1984 – 1990: 25.000 environ)

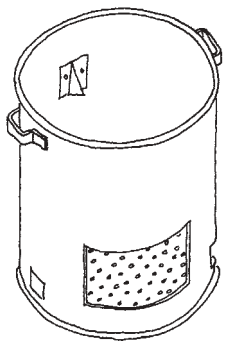
Particularités:
Ce foyer est conçu pour une cuisson rapide et est bien adapté à la préparation du «tô» (pâte de mil) ainsi qu'aux conditions du Mali. Ce type de foyer est développé et diffusé au Burkina depuis 1983. L'objectif de la prochaine phase du projet est l'indépendance du système de production et de commercialisation. Ce type de foyer est diffusé dans d'autres pays de la région.

Début des projets:
Février 1988 au Mali, 1984 au Niger, 1983 au Burkina Faso

Fin des projets (d'AT):
1998 au Mali, 1993 au Niger, 1986, 1988 au Burkina Faso (GTZ), 1992 (UNSO), La diffusion continue.







Foyer traditionnel

Mali

Burkina Faso, Guinée , Niger, Sénégal, Equateur, Inde

Source d'information:
Projet Foyers Améliorés
DNAS-GTZ, B.P. 100, Bamako, Mali

MAL1wm

Utilisation à bois

Utilisation à charbon de bois

Utilisation pour la grillade

Le petit four

DNAS GTZ, Anke Weymann

Pays, région:
Mali: district de Bamako, villes

Nom du foyer:
Foyer Automatique

Utilisateurs:
Ménagères, restauratrices

Combustible:
Bois ou charbon de bois

Matériaux:
Jantes de voiture, morceaux de tôle de récupération, couvercle, peinture.

Taille, mm ø:
Selon les tailles de jante disponibles.

Prix (FCFA):
2.000, 2.500, 3.000
(1994: 1 FF = 100 FCFA)

Producteur:
Artisans-forgerons, secteur informel

Technique de construction:
Production de type artisanale, découpage, pliage, assemblage, rivetage, peinture.

Système de diffusion:
Marché traditionnel et vendeurs ambulants

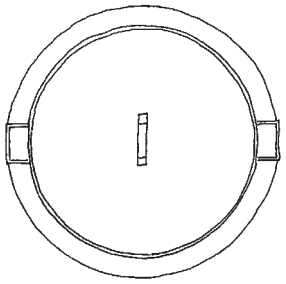
Particularités:
Avec ce foyer, on peut cuisiner avec du bois ou du charbon de bois.

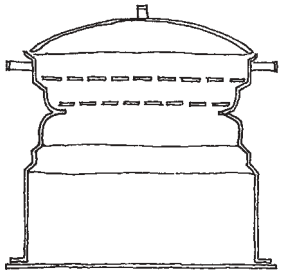
1) Lorsqu'on utilise du bois, on enlève les deux grilles.

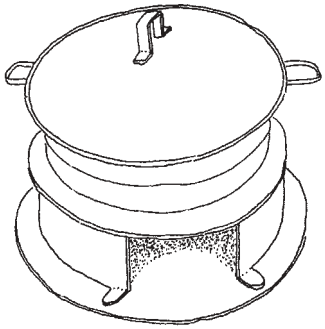
2) Pour les grillades, on met une grille où repose la viande au-dessus du charbon de bois.

3) Pour faire des gâteaux, on met une deuxième grille sur le charbon et on pose le couvercle pour fermer le foyer.

Ce type de foyer est diffusé dans d'autres pays de la région.







Mali, Niger

Burkina Faso,Cameroun, Guinée, Niger, Sénégal, Togo, Pakistan,

Noms des projets:
Projet Foyers Améliorés
DNAS-GTZ, B.P. 100, Bamako, Mali et PFA-GTZ/Niger
B.P. 10814 Niamey, Niger

MAL/NIG2whm1

DNAS-GTZ, Niger

DNAS-GTZ, Anke Weymann

Pays, régions:
Mali: Bamako, Ségou, Mopti, Sikasso, zones urbaines
Niger: Niamey, Tahoua, Tillaberi, Dosso

Nom du foyer:
Mali: Nafacaman, Multimarmite mixte
Niger: Multimarmite

Utilisateurs:
Ménagères, restauratrices, teinturières, petit commerce

Combustible:
Bois et charbon de bois

Matériaux:
Fûts, tôle noire, tôle de récupération, etc.

Taille (Mali):	**mm ø:**
(# marmite)	
# 1 – 5	180
# 2 – 10	220

Taille:	**Prix (FCFA):**
# 1 – 5	1.800
# 2 – 10	2.300

(1994: 1 FF = 100 FCFA)

Taille (Niger):	**mm ø:**
(# marmite):	
# 2 – 4	260 – 330

Taille:	**Prix (FCFA):**
# 2 – 4	1.500

(1993: 1FF = 50 FCFA)

Producteur:
Artisans ou forgerons formés à la technique de production par le P.F.A.

Technique de construction:
Production de type artisanale traditionnelle (voir foyer Téliman)

Rendement thermique:
(en laboratoire) 27 à 32 % au Mali
(Burkina et Niger: 23 %)

Economie de combustible:
(sur le terrain) 40 à 50 % au Mali (Burkina et Niger 25 %)

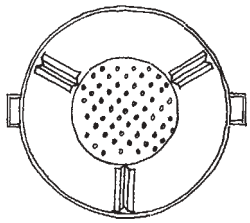
Système de diffusion:
Encadrement et formation des artisans et commerçants, actions de sensibilisation et d'animation (causeries et démonstrations culinaires). Promotion par mass-médias: auto-collants, dépliants, affiches, etc. Commercialisation: marchés, artisans, commerçants et le projet.

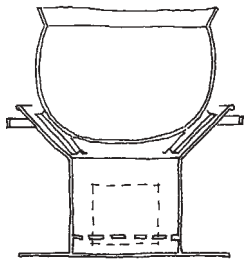
Diffusion:
Mali, 1992 – 1994: 10.000 env.
Burkina Faso, 1991/92: 12.600;
Pakistan, 1990-1994: 71.000.

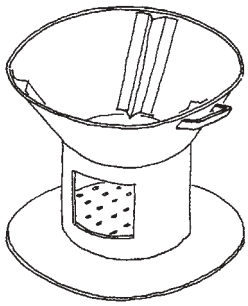
Particularités:
Ce type de foyer est diffusé dans d'autres pays de la région.

Début de diffusion:
Mali Février 1988, Niger 1988 (GTZ), Burkina Faso 1990 (UNSO)

Fin des projets (d'AT):
Mali 1998, Niger 1993,
Burkina Faso 1992 (UNSO)
La diffusion continue.







Inde

Afrique de l'Ouest, Rwanda, Paraguay, Chine

Noms des projets:
1. Central Power Research Institute, Bangalore, Karnataka
2. NPIC, Technical Back-up Unit, Regional Research Lab., Bhubaneswar, Orissa, Inde

IND2wm-1

Dorsi Germann

3. Tara chulha

Pays, régions:
1. Toutes les régions de l'Inde
2. Dans de nombreux Etats indiens, Orissa, Himachal Pradesh, Punjab, Uttar Pradesh, Maharashtra
3. Hariana, Dhanawas

Nom du foyer:
Foyers portables à une marmite:
1. Priagni* chulha
2. Harsha* chulha*
3. Tara chulha

Utilisateurs:
Ménages, femmes restauration (1.)

Combustible:
Bois de feu, tourtes de bouse, résidus agricoles

Matériaux:
Tôle, insert en aluminium de la chambre de combustion (1.)

Taille:	**mm ø:**
4 tailles (1.), (1.),	180 – 300
1 taille (2./3.)	180-260 (2.)

TailleTaille:	**Prix (IR):**
(1.),	105 – 188
(2.)	144

(1993 1 US$ = 31,3 IR)

Subventionné:
50 – 75 % (IR 50 – 75 max.)

Producteurs:
Petite industrie

Technique de construction:
Travail du métal: soudage, découpage, meulage, perforation de la tôle

Rendement thermique:
(en laboratoire) UC, 26 % (1./3.) UC, 24,8 % (2.)

Economie de combustible:
(sur le terrain) 30 – 40 %

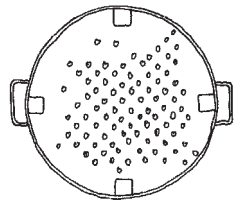
Emission de fumée:
(résultats des tests) CO/CO_2 ratio: 0,04; TSP mg/m^3: 1,25 (1.) CO/CO_2 ratio: 0,03; TSP mg/m^3: 1,67 (2.)

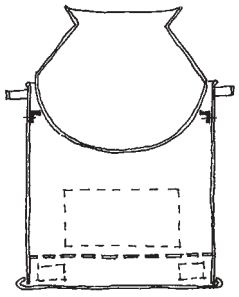
Système de vulgarisation:
Commercialisation, publicité, éducation, formation, etc; organisations gouvernementales des Etats et non-gouvernementales, industrie privée

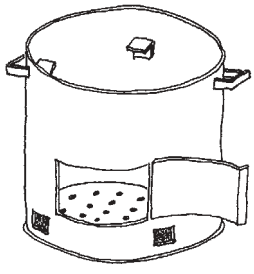
Diffusion:
Environ 3 millions de Priagni chulhas depuis 10 ans, environ 100 Tara chulhas dans le village Dhanawas.

Particularités:
Le foyer Priagni a été standardisé aux normes industrielles indiennes, IS 13152, en 1991.

Début de la diffusion:
1983 Priagni chulha, 1991 Harsha chulha. La diffusion se poursuite.







*Informations sur les types de foyers tirées de:
«Indian Improved Cookstoves: A Compendium», Ministry of Non Conventional Energy Sources (MNCES), New Delhi, Indian Insitute of Technology (IIT), New Delhi, FAO Bangkok 1993

Inde

Afrique de l'Ouest, Rwanda, Paraguay, Chine

Nom du projet:
3. Tata Energy Research Institute (TERI), 103 Jor Bagh, New Delhi 110003, Inde

IND2wm-1

Dorsi Germann

1. Priagni chulha

NPIC, I.I.C. Compendium FAO Bangkok

2. Harsha chulha

NPIC, I.I.C. Compendium FAO Bangkok

2. Harsha chulha

Inde

Burkina Faso, Ethiopia, Sénégal, Ouganda, Paraguay, Bangladesh, Viet Nam

Nom du projet:
S. Dasappa, Dep. of Aerospace Engineering, Indian Institute of Science, Bangalore 560012, Inde

IND2wm-2

Dorsi Germann

1. Foyer à biomasse

Dorsi Germann

I.I.C. Compendium, FAO Bangkok

2. Chulha NAVJYOTI

Pays, régions:
1. Inde, 2. Maharashtra, Gujarat, Himachal Pradesh

Nom du foyer:
1. Foyer à biomasse,
2. Chulha Navjyoti*

Utilisateurs:
Ménages et petite industrie

Combustible:
Sciure, poudre de résidus agricoles, balle de paddy, feuilles, paille et brindilles (50 : 50 %)

Matériaux:
Acier à souder, poterie

Taille: (1.)	**mm ø:**
2 kW	150
5 kW	200
10 kW	250
20 kW	300
50 kW	350
100 kW	400

Taille:	**Prix (IR):** (1.)	(2.)
2 kW	75	75
5 kW	125	158
10 kW	200	
20 kW	275	
50 kW	350	
100 kW	500	

(1994: 1 US$ = 31,3 IR)

Subventionné:
Environ IR 50 par foyer

Producteurs:
Petite industrie ou poteries

Rendement thermique:
(en laboratoire) 34 % d'énergie constante de 4 – 5 kW pour environ une heure (1.)

Economie de combustible:
(sur le terrain) HU 23,3 %

Emission de fumée:
(résultats des tests) CO: 10 – 20 ppm (1.), CO/CO^2 ratio: 0,03; TSP mg/m^3: 1,11 (2.)

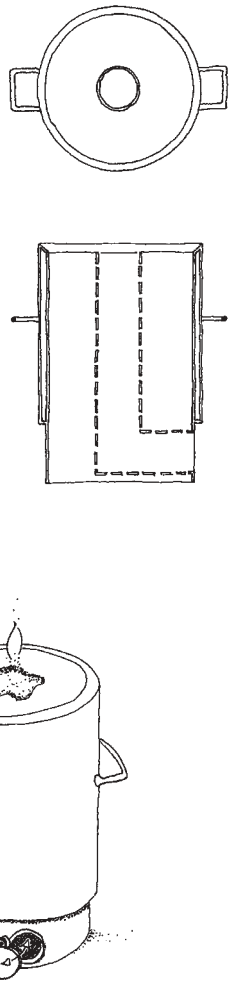
Système de vulgarisation:
Commercialisation, promotion, distribution, NPIC, organisations gouvernementales et non-gouvernementales, industrie privée, subventions, formation, etc.

Diffusion:
Environ 10.000 chulhas Navjyoti depuis 1991

Particularités:
Une fois le foyer Navjyoti rempli de combustible, par ex. de la sciure, il peut cuire un repas pour toute la famille en utilisant des marmites à fond plat.

Début de la diffusion:
1991, 1992, se poursuit

*Informations sur les types de foyers tirées de:
«Indian Improved Cookstoves: A Compendium», Ministry of Non Conventional Energy Sources (MNCES), New Delhi, Indian Institute of Technology (IIT), New Delhi, FAO Bangkok 1993



Foyer amélioré

Pakistan

Nom du projet:
Fuel Saving Technologies Project (FECT), University Town, 31-c Circular Road, P.O. Box 896, Peshawar, Pakistan

PAK2wfm

FECT, Pakistan

Foyer Amélioré

ITDG, United Kingdom

Foyer Traditionnel

Pays, régions:
Pakistan: Swat, zones rurales et semi-urbaines

Nom du foyer:
Foyer Amélioré servant à la cuisson et au chauffage

Utilisateurs:
Ménages dans les régions froides

Combustible:
Bois, bouse, broussailles

Matériaux:
Tôles de récupération, tôle neuve

Taille:	**mm ø:**
Petite	350
Grande	500

Taille, mm:	**Prix (pR):**
Petite	300 – 350
Grande	600 – 800

(1994: 1US$ = 30,6 pR)

Producteurs:
Artisans formés, ferronniers (après 1 ou 2 semaines de formation)

Technique de construction:
Travail traditionnel du métal, 5 à 7 heures par foyer et par artisan formé.

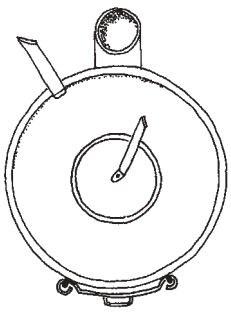
Rendement thermique:
(en laboratoire)
Petit foyer: 5 – 12 kW, plus grand: 6 – 15 kW

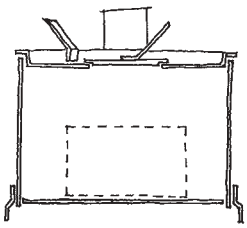
Economie de combustible:
(sur le terrain) 25 % comparé au foyer traditionnel servant à la cuisson et au chauffage

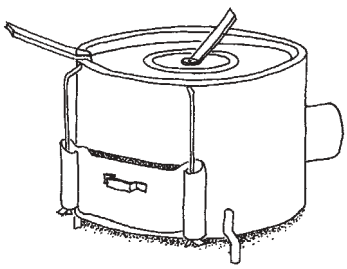
Diffusion:
1992/93 et 1993/94: 2.500 foyers (le petit modèle)

Début de la diffusion:
1992

Fin du projet d'AT:
Le projet se poursuit







Foyers métalliques traditionnels à charbon de bois

Afrique Amérique Latine Asie

Exemples:
Pour des données spécifiques supplémentaires sur les foyers traditionnels à charbon de bois voir: Kenya, Zambie, Jamaïque

AAA1hm

Pays, régions:
Afrique du Nord, de l'Est, de l'Ouest, Asie du Sud-Est, Chine, Inde, Amérique Centrale et du Sud, villes, zones rurales et urbaines

Utilisateurs:
Ménages, vendeurs de plats préparés, magasins de thé et de café, restaurants

Combustible:
Charbon de bois, briquettes de biomasse (charbon en Chine)

Matériaux:
Tôles de récupération provenant de fûts, voitures, etc. (fonte en Asie)

Taille: **mm ø:**
200 – 500
Tailles et formes différentes

Producteurs:
Les artisans du secteur informel; ferronniers, micro-entreprises

Technique de construction:
Travail des tôles de récupération: découpage, façonnage, pliage; assemblage des différentes pièces par rivetage, peinture etc.

Rendement thermique:
(en laboratoire) 10 – 24 % (PHU)

Système de vulgarisation:
Commercialisation; production et marketing spontanés et autonomes, micro-entreprises, artisans, marchés, quincailleries

Particularités:
Ce foyer traditionnel est l'un des foyers les plus répandus dans les zones urbaines africaines. Le Jiko a été introduit au Kenya par les ouvriers indiens travaillant à la construction du chemin de fer dans les années 1890. Il est surtout utilisé dans les régions côtières où le charbon de bois est le combustible principal. Là où le charbon de bois n'est pas largement commercialisé, la population utilise les résidus de charbon provenant du bois de feu. (Utilisation: réchauffer les repas, chauffer l'eau, faire du thé et du café, préparer de petits repas, etc.)

Beatrix Westhoff

Ouganda, Kampala, Sigiri

KEN1hm

1. Source d'information: artisans, secteur informel, Nairobi

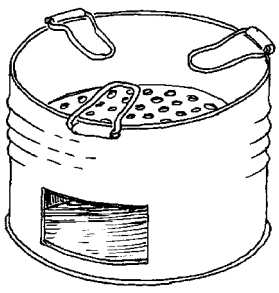
Pays, régions:
Kenya, Nairobi, centres urbains

Nom du foyer:
Jiko, foyer métallique traditionnel (FMT)

Prix (KSh):
70 (1989)

Rendement thermique:
(en laboratoire) 13 – 18%

Nombre d'utilisateurs:
Environ 600.000, 44 % des ménages urbains; taux de production à Nairobi 10.000/mois/artisans.



ZAM1hm

2. Source d'information: Charcoal Stove Project, Box 3787A, Lusaka and ISCC, Dept. of Energy, P.O. Box 50065, Lusaka, Zambie

Pays, régions:
Zambie

Nom du foyer:
Mbaula

Prix (K):
Environ 200
(1994: 1 US$ = 674 K)

Rendement thermique:
(en laboratoire) 10 %

Emission de fumée:
1,01 g de particules en suspension respirables par kilo de charbon de bois

Nombre d'utilisateurs:
Environ 80 % des ménages; 150.000 à 200.000 familles utilisent des foyers Mbaula.

JAM1hm

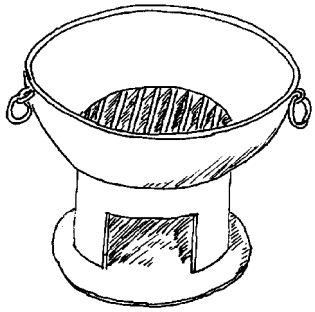
3. Source d'information: Improved Cookstove Project, c/o Ministry of Mining and Energy, 36 Trafalgar Road, Kingston 10, Jamaïque, W.I.

Pays, régions:
Jamaïque

Nom du foyer:
Foyer métallique à charbon de bois

Prix (J$):
90 – 160
(1993: 1 US$ = 23,8 J$)

Nombre approximatif d'utilisateurs:
24.000



Foyers métalliques traditionnels à charbon de bois

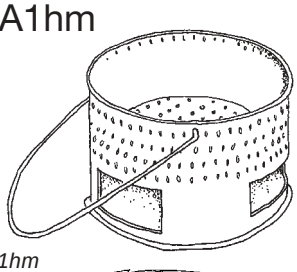
Afrique Amérique Latine Asie

Exemples:
Autres données sur les foyers métalliques traditionnels à charbon de bois: en Guinée, au Ghana et en Bolivie (voir p. 132)

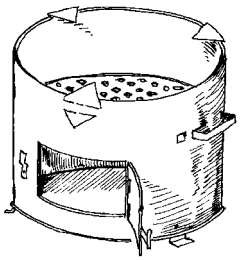
Beatrix Westhoff

1. Kenya, Nairobi, marché artisanal, Jiko traditionnel, matière première: le métal, KEN1hm

AAA1hm



ZAM1hm



UGA1hm

Beatrix Westhoff

2. Zambie, Lusaka, restaurant de marché, Mbaula traditionnel, ZAM1hm

Dorsi Germann

5. Bolivie, Tarija, Brasero, BOL1hm

Beatrix Westhoff

4. Guinée, Ghana, Afrique de l'Ouest, fourneaux malgaches, coalpot, GHA1hm/GUI1hm

GUI1hm

4. Source d'information:
Sow Aissaton Billy, L.P.E., B.P. 3075, Conakry, Guinée

Pays, régions:
Guinée, Afrique de l'Ouest

Nom du foyer:
Fourneau malgache

Prix (FG):
3.000
(1993: 1 US$ = 951 FG)

Rendement thermique:
(en laboratoire) 24 %

Nombre approx. d'utilisateurs:
Environ 80 % des ménages de Conakry

GHA1hm

4. Source d'information:
Improved Charcoal Stove Project, (MEM), Private Mail Bag, Ministries Post Office, Accra, Ghana

Pays, régions:
Ghana, Afrique de l'Ouest

Nom du foyer:
Creuset à charbon

Rendement thermique:
(en laboratoire) 15 – 18 %

Nombre approximatif d'utilisateurs:
600.000 ménages

Dorsi Germann

3. Jamaïque, foyer métallique à charbon de bois, JAM1hm

Afrique Amérique Latine Asie

Tim Jones

Soudan, marchand de thé ambulant

Beatrix Westhoff

Nicaragua, Managua, Brasero

Beatrix Westhoff

El Salvador, marché de San Salvador, Brasero

AAA1hm

Dorsi Germann

Bolivie, Brasero, BOL1hm

BOL1hm

5. Source d'information:
FAO, Casilla 502, Tarija, Bolivie

Pays, régions:
Bolivie, Tarija

Nom du foyer:
Brasero

Utilisateurs:
Vendeurs de plats dans les lieux publics

Prix (Bs):
20 – 45
(1994: 1 US$ = 4,7 Bs)

Particularités:
N'est généralement pas utilisé pour faire la cuisine mais pour garder au chaud les aliments déjà cuits.

Franz Zinner

Côte d'Ivoire, fourneau Malgache

Dorsi Germann

Bolivie, Brasero

Beatrix Westhoff

Niger, fourneau Malgache

ABF, France

Mauritanie, fourneau Malgache

Paul Woods

Myanmar, Yangon (Jiko)

Beatrix Westhoff

Zambie, Mbaula

Foyer amélioré

Zimbabwe

Burkina Faso, Guinée, Bolivie, Equateur, El Salvador, Guatemala, Peru, Myanmar, Thaïlande, Viet Nam

Source d'information:
Stove Notes 2, FWD Nairobi, Kenya; ZERO, Harare, Zimbabwe; Boiling Point, ITDG, Grande-Bretagne

ZIM2wom

Beatrix Westhoff

Pays, régions:
Zimbabwe: zones rurales et urbaines

Nom du foyer:
Metal Grate (Grille de métal)

Utilisateurs:
Ménages, femmes

Combustible:
Bois

Matériaux:
Fil de fer, tôle

Taille standard:
Différentes tailles et formes (circulaires, rectangulaires)

Dimensions (mm):
hauteur 200 – 300,
diamètre 800 – 1.000
ou largeur x longueur 400 x 500, pour plusieurs marmites de tailles et de formes différentes.

Prix (Z$):
7 – 10 (1989)

Makers:
Small-scale welding entrepreneurs

Producteurs:
Petites entreprises de soudage

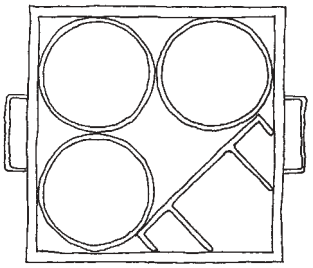
Technique de construction:
Façonnage, cintrage, soudage, peinture

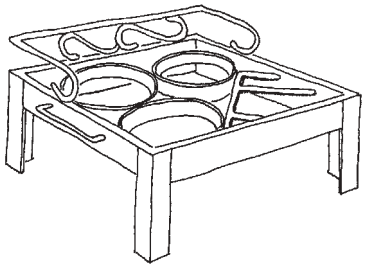
Rendement thermique:
(en laboratoire) 9 – 10 % par UC

Economie de combustible:
(sur le terrain) 0, 10, 40 % selon la hauteur de la grille et la protection contre le vent

Système de vulgarisation:
Commercialisation, marchés, magasins

Nombre approximatif d'utilisateurs:
Le foyer Metal Grate a remplacé le foyer trois pierres dans plus de 50 % des ménages au Zimbabwe (B.P. Keith Bennett). Cela équivaut à environ 25 % des consommateurs de bois de feu.





Foyer amélioré

Sénégal

Madagascar, Mauritanie, Bolivie, Jamaïque, Paraguay

Source d'information:
Mélina Lamouroux
Association Bois de Feu (ABF), Nogent-sur-Marne, France (documents)

SEN2hm

ABF, France

Pays, région:
Sénégal: Dakar, zones urbaines

Nom du foyer:
Sakkanal, Mbana (grand foyer à bois et charbon de bois), multimarmite

Utilisateurs:
Ménages, restaurants

Combustible:
Charbon de bois

Matériaux:
Tôle de récupération (fût), peinture

Taille:	**contenu/kg:**
# 2	2
# 3	3
# 4	4
# 5	5
# 7	7
# 15	15
# 20	20 et plus

(Multimarmite 2 – 5 kg, 3 – 7 kg, 20 – 30 kg)

Prix (FCFA):	**contenu/kg:**
1.500	# 2
1.750	# 3
2.000	# 4
2.500	# 5
3.500	# 7
7.500	# 15
9.000 à 11.000	# 20 et plus

(1992: 1FF = 50 FCFA)

Producteurs:
Ateliers d'artisans tôliers, secteur informel

Technique de construction:
Fabrication artisanale traditionnelle, découpage, pliage, rivetage, parfois soudure, etc. (16 ateliers avec environ 60 artisans).

Economie de combustible:
(sur le terrain) 30 – 40 % par rapport au foyer malgache à charbon.

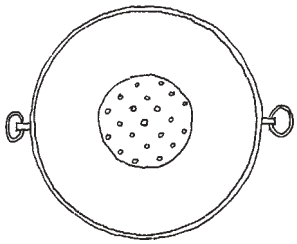
Système de vulgarisation:
Commercialisation par les artisans, les commerçants, les ONG, etc. Campagne de promotion, formation et suivi des artisans, animation, sensibilisation des groupements féminins (revendeurs), système de cotisation-crédit, publicité par les médias, contrôle de qualité, suivi-évaluation de la diffusion.

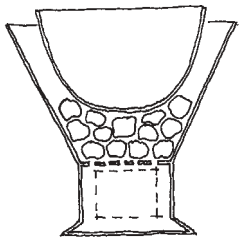
Diffusion:
5 à 12 % des ménages urbains sont équipés en F.A.
1987 – 1992: 30.000, depuis 1990: 3.500 F.A. par an (RPTES 1994)

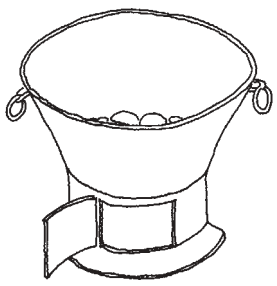
Particularités:
Le foyer a été mis au point par le CERER en 1986. Le Mbana de grande dimension est destiné aux restaurants et aux repas de cérémonie. Le Sakkanal a une durée de vie moyenne de 18 mois à 2 ans en renouvelant la grille plusieurs fois.

Début du projet:
1989

Fin du projet (d'AT):
1992, la diffusion continue.







Burkina Faso

Guinée, Sénégal, Cameroun, Togo

Source d'information:
Georges Yameogo,
INERA/RSP, B.P. 7192 et IBE,
Ouagadougou, Burkina Faso
et autres sources

BUF2wm

Georges Yameogo

Pays, région:
Burkina Faso, villes

Nom du foyer:
Burkina Mixte

Utilisateurs:
Ménages, femmes

Combustible:
Bois, charbon de bois

Matériaux:
Tôle de récupération

Taille:	**mm ø:**
# 2	255
# 3	290
# 4	310
# 5	340
# 6	350

Taille:	**Prix (FCFA):**
# 2	2.400
# 3	2.500
# 4	2.750
# 5	2.900
# 6	3.000

(1994: 1 FF = 100 FCFA)

Producteur:
Artisans ferblantiers formés, secteur informel

Technique de construction:
Découpage, pliage, agrafage, utilisation de gabarits correspondant à des tailles de marmites normées.

Rendement thermique:
(en laboratoire) 27 %

Economie de combustible:
(sur le terrain) 32 % au bois, 36 % au charbon de bois (par rapport au fourneau Malgache)

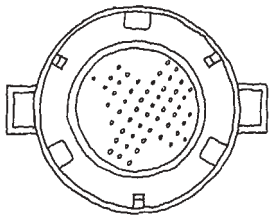
Système de vulgarisation:
Vente par les artisans producteurs, actuellement par un gestionnaire privé des foyers améliorés métalliques dans le cadre de l'autonomisation (ventes promotionnelles, expo-ventes, ventes ambulantes, points de vente).

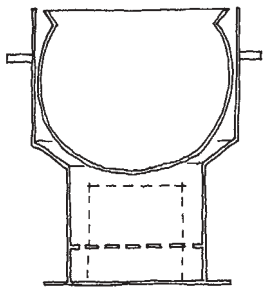
Diffusion:
1992: 4.753
(1984 – 1992: 40.000 environ)

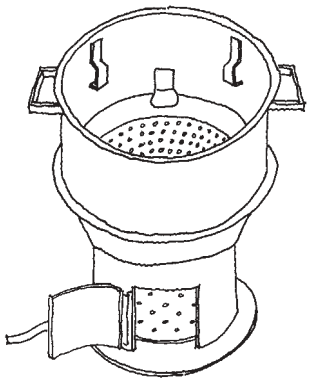
Particularités:
Utilisation mixte du bois – charbon de bois; chaque taille de foyer est conçu en fonction d'une taille de marmite afin de réaliser une plus grande économie de bois ou charbon de bois. Une famille utilise régulièrement deux foyers de différentes tailles. Ce type de foyer est diffusé dans d'autres pays de la région.

Début de diffusion:
1984

Fin des projets (d'AT)
1986, 1988 (GTZ), 1992 (UNSO)
La diffusion se poursuit par les projets nationaux, NGO, artisans, marché, etc.







Guinée

Burkina Faso, Rwanda

Nom du projet:
CEE-Guinée,
MRNEE-DNSE-ENR, B.P.
1217, Conakry, Guinée

GUI2wm

Mamou

Kaloum

Sow Aissatou Billy

Pays, région:
Guinée, Mamou, Conakry, Labé, Dabola

Nom du foyer:
Mamou (cône) / Kaloum (cylindre)

Utilisateurs:
Ménages, femmes

Combustible:
Charbon de bois et bois

Matériaux:
Tôle de récupération

Taille:	**mm ø:**
# 2	280
# 3	320
# 4	330
# 6	380
# 8	410

Taille:	**Prix (FG):**
# 2	3.500
# 3	4.500
# 4	5.500
# 6	6.500
# 8	8.000

(1994: 1 US$ = 971 FG)

Producteurs:
Artisans, forgerons formés par le projet, secteur informel

Technique de construction:
Outillage simple, coupage, pliage, agrafage, assemblage. Utilisation de gabarits correspondant aux tailles des marmites. Suivi, contrôle de qualité.

Rendement thermique:
(en laboratoire) charbon de bois 35 %, bois de feu 25 %

Economie de combustible:
(sur le terrain) 50 – 55 %

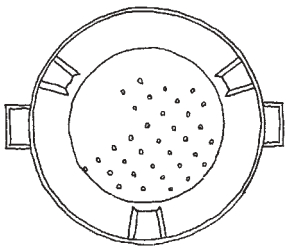
Système de vulgarisation:
Commercialisation, marketing: marchés, Centre des Foyers Améliorés, artisans, campagne de promotion (démonstrations de cuisine, publicité), suivi des ménages et de la commercialisation par le projet.

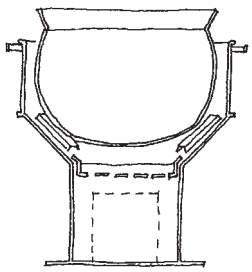
Diffusion:
1992 – 1993:
8400 foyers Mamou (cône)
1992 – 1993:
3600 foyers Kaloum (cylindre)

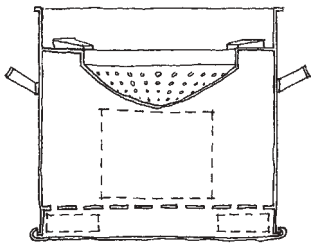
Début du projet:
1992

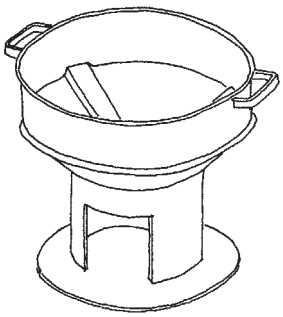
Fin du projet (d'AT):
1993

Particularités:
Foyer Mamou (cône): ce projet a débuté en 1982 avec l'ONG VITA; c'est seulement à partir de 1992 qu'une vulgarisation systématique a été pratiquée. Foyer Kaloum (cylindre): l'objectif du projet était de faire une prévulgarisation jusqu'à fin 1993.

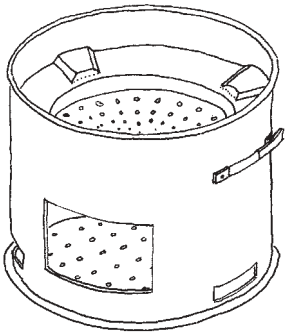








Mamou



Kaloum

Ghana, Zambie

Gambie, Rwanda, Chine, Inde, Equateur

Nom des projets:
Improved Charcoal Stove Project, Ministry of Energy and Mines (MEM), Private Mail Bag, Ministries Post Office, Accra, Ghana
Charcoal Stove Project, Dept. of Energy, Box 37879 Lusaka and ISCC, P.B. Box 50065, Lusaka, Zambie

GHA2hm

ICSP/MEM, Ghana

Ahibenso, Ghana

ZAM2hm

Bioquest HB, Sweden

Mbaula amélioré, Zambie

Pays, régions:
Ghana: Accra, Kumasi, Takoradi, Koforidua, Sunyani,
Zambie: centres urbains

Nom du foyer:
Ahibenso

Utilisateurs:
Ménages et vendeurs de plats préparés

Combustible:
Charbon de bois

Matériaux:
Tôles de récupération, acier et acier galvanisé

Taille:	**mm ø:**
GHA	200 – 400
ZAM	225, 380, 580

Prix (¢): **Ghana:**
2.500 – 4.000
modèles fabriqués par des artisans,
5.000 – 6.500, modèles industriels;
(1993: 1 US$ = 620 ¢).

Prix (K): **Zambie:**
850, 1.500, 2.500
(1993: 1 US$ = 560 K)

Producteurs:
Alfa Manufacturing Co.Ltd.
GHA/ZAM: artisans formés par le projet et secteur informel et atelier du projet (ZAM).

Technique de construction:
Processus entièrement mécanisé, soudage à l'arc et soudures à points; les petits ateliers utilisent des outils simples comme des marteaux et des burins; tous les fabricants utilisent des gabarits faits par le projet; le contrôle de la qualité et le suivi sont effectués par le personnel du projet sous l'égide du
MEM.

Rendement thermique:
(en laboratoire) 39 % (GHA)
25 – 30 % (ZAM)

Emission de fumée:
(resultats des tests) 1,14 % de particules respirables et 343 g de monoxyde de carbone par kilo de charbon de bois.

Economie de combustible:
(sur le terrain) 35 – 40%

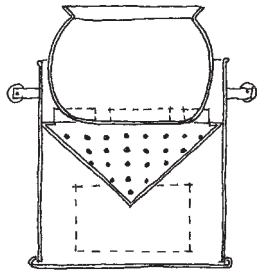
Système de vulgarisation:
Vendeuses sur les marché sélectionnées par le projet; Alfa Manufacturing vend dans les boutiques gouvernementales et sur les grands marchés; les artisans vendent leurs foyers directement et par l'intermédiaire de leurs détaillants.

Diffusion:
1991 – 1992: 15.000 Ahibenso
1988 – 1993: 4.000 Mbaula
(par le projet KSP-ZAM)

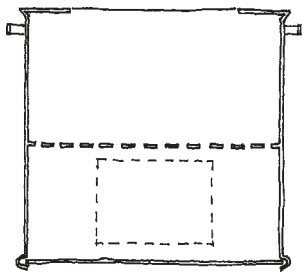
Particularités:
1992 – 1994: Le but est d'établir une commercialisation autonome des foyers Ahibenso et Mbaula.

Début de la diffusion:
Décembre 1991 (GHA)
1988 (ZAM)

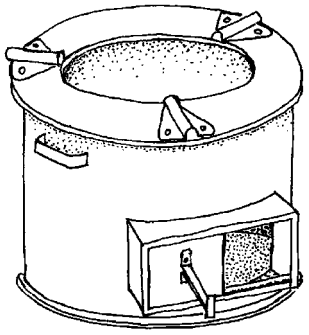
Fin du projet d'AT:
1995 (GHA)
1993 (ZAM)



GHA2hm



ZAM2hm



ZAM2hm

Foyer amélioré

Ouganda

Ethiopie, Kenya, Soudan, Zambie

Nom du projet:
Black Power Company, Mr.
G.W. Kyazze, P.O. Box 677,
Kampala, Ouganda

UGA2hcm

Beatrix Westhoff

Pays, régions:
Ouganda

Nom du foyer:
Black Power

Utilisateurs:
Ménages, femmes

Combustible:
Charbon de bois, briquettes de sciure

Matériaux:
Argile, métal, supports de la marmite en fonte, vermiculite

Taille:	**mm ø:**
# 1	240
# 2	300
# 3	340
# 4	400

Taille:	**Price (USh):**
# 1	8.000
# 2	10.000
# 3	15.000
# 4	20.000

(1993: 1 US$ = 1.180 USh)

Producteur:
L'atelier Black Power à Kisangati (petite industrie)

Technique de construction:
Insert céramique: argile locale, cuite dans des fours.
Gaine en métal: outillage simple, tôle neuve de récupération, découpage, pliage, rivetage.
Assemblage de l'insert céramique et de la gaine en métal avec un enduit composé d'un mélange spécial argile-vermiculite.

Rendement thermique:
(en laboratoire) 26 – 33 %

Economie de combustible:
(sur le terrain) environ 50 – 65 %

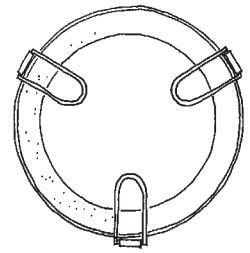
Système de vulgarisation:
Marchés, commerçants, campagnes de sensibilisation, publicité

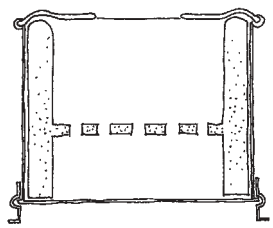
Diffusion:
1985 – juin 1993: 15.332

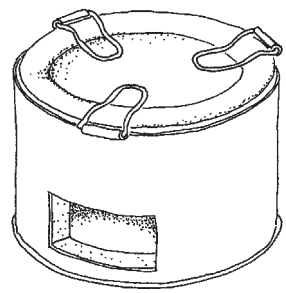
Particularités:
Black Power produit d'autres modèles de foyers, des marmites en céramique, des «coquottes minutes» et des briquettes de sciure avec la sciure provenant de son atelier de menuiserie.

Début de la diffusion:
1985

Fin du projet d'AT:
La diffusion se poursuit







Foyer amélioré

Kenya

Burkina Faso, Ethiopie, Ouganda, Rwanda, Soudan, Tanzanie

Nom du projet:
KENGO Kenya Energy and Environment Organization, P.O. Box 48197, Nairobi, Kenya, RWEPA et autres projets, artisans, entreprises

KEN2hcm

Beatrix Westhoff

Pays, régions:
Kenya: Nairobi et autres centres urbains

Nom du foyer:
Kenya Ceramic Jiko, KCJ

Utilisateurs:
Ménages, vendeurs de plats préparés

Combustible:
Charbon de bois

Matériaux:
Argile, tôles de récupération, mélange ciment-vermiculite

Taille :	**mm ø:**
10"	254
11"	280
12"	305

Prix (KSh):
85 – 250 (1994)
(1993: 1 US$ = 65 KSh)

Producteurs:
Insert céramique: potiers, fabricants de céramiques (production mécanisée, semi-mécanisée).
Gaine en métal: artisans du secteur informel, petites industries, R.T.E.

Technique de construction:
Insert céramique: préparation et moulage de l'argile, cuisson dans un four à briques traditionnel en surface ou en puit.
Gaine en métal: découpage, façonnage, pliage.
Assemblage des composants métalliques par soudage et rivetage;
Assemblage de l'insert céramique et de la gaine en métal avec un mélange ciment-vermiculite.
Taux de production:
13.600 KCJ/mois/200 artisans/micro-entreprises

Rendement thermique:
(en laboratoire) 30 % en moyenne par UC

Economie de combustible:
(sur le terrain) 25 – 50 % au Soudan (pas de tests sur le terrain récents au Kenya)

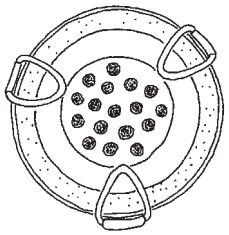
Diffusion:
Environ 700.000 foyers vendus et utilisés au Kenya, avec une pénétration du marché de 16,8 % (56 % de tous les ménages urbains)

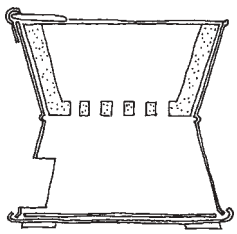
Système de vulgarisation:
Les mêmes circuits de distribution que pour le Jiko traditionnel, en général production et commercialisation autonomes, micro-entreprises, artisans, marchés privés, marché des artisans Shauri Moyo à Nairobi, quincailleries. Des démonstrations et formations ont eu lieu mais il n'y a pas eu jusqu'à présent de campagne systématique de commercialisation, pas de suivi et d'évaluation des économies de combustible, de l'utilisation ou de la qualité de la production.

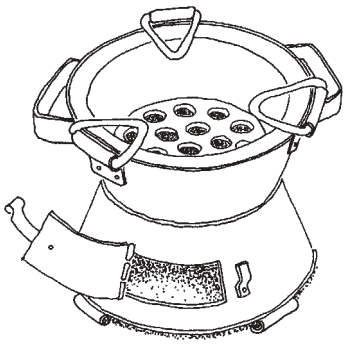
Particularités:
Le foyer KCJ est répandu dans la plupart des pays d'Afrique centrale et de l'Est. La conception (1981) s'inspire du foyer «Thaï-Bucket». Des spécialistes et des conseillers se sont rendus en Thaïlande pour y étudier ce type de foyer.

Début de la diffusion:
1983, continue

Fin du projet d'AT:
Soutien technique périodique







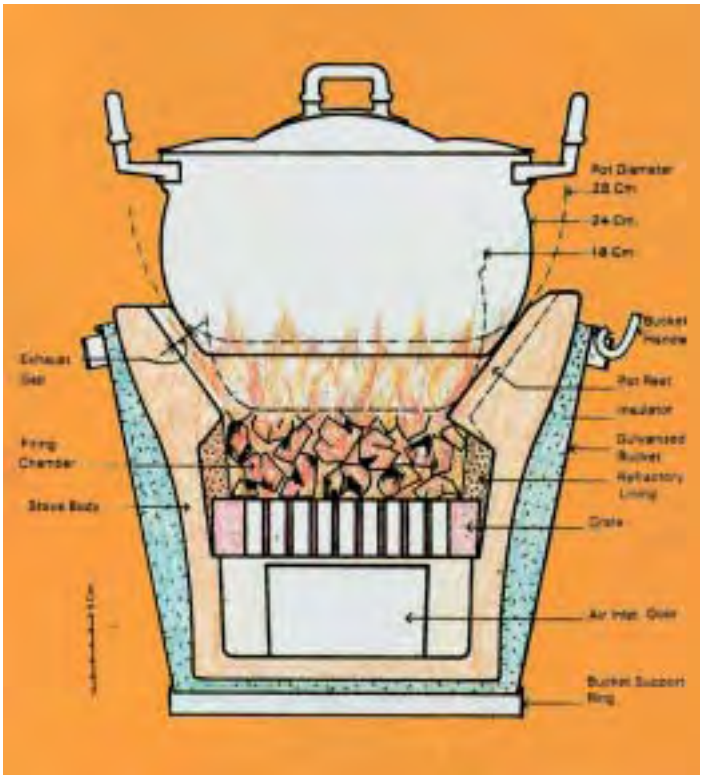
Foyer amélioré

Thaïlande

Chine, Inde, Indonésie, Philippines, Viet Nam

Nom du projet:
Forest Products Research Division, Royal Forest Department (RFD), Bangkok 10900, Thaïlande

THA2hcm



Auke Koopmans, RFD Bangkok

Pays, régions:
Thaïlande

Nom du foyer:
Tao-Pra-sit-ti-parp-soong (foyer à «bucket» amélioré)

Utilisateurs:
Ménages

Combustible:
Charbon de bois, bois

Matériaux:
Argile, cendre de balle de riz, tôle galvanisée

Taille:	**mm ø:**
1	300
2	270

Taille:	**Prix (B):**
1	100
2	80

(1994: 1 US$ = 25 B)

Producteurs:
Artisans

Technique de construction:
L'argile est moulée puis séchée et cuite; le seau est fait de tôle; les foyers sont isolés puis stockés, prêts à être distribués.

Rendement thermique:
(en laboratoire) 29 – 34 %

Economie de combustible:
(sur le terrain) 35 – 50% Système de vulgarisation: Marché

Diffusion:
1985 – 1993: 303.000

Début de la diffusion:
1985, se poursuit

Foyer amélioré

Thaïlande

Viet Nam

Nom du projet:
Department of Energy, Development and Promotion (DEDP), Tama 1 Rd, Kasatsuk Bridge, Bangkok 10330, Thaïlande

THA2wm

DEDP/Bangkok

DEDP, Bangkok; Royal Forest Department, Bangkok

Pays, régions:
Thaïlande, Viet Nam du Nord; en général dans les zones de riziculture.

Nom du foyer:
Meechai, foyer amélioré à balle de riz sans cheminée

Utilisateurs:
Surtout les riziculteurs et les ménages ayant accès à la balle de riz

Combustible:
Balle de riz

Matériaux:
Tôle (0,7 mm d'épaisseur), argile, cendre de balle de riz, cannes de bambou

Taille:
Pas de taille standard

Dimensions, mm:
En général environ 400 – 450 en haut et 80 – 100 en bas. Le cône a une hauteur d'environ 300 et un angle de 60°; le cylindre intérieur sur lequel repose la marmite a un diamètre d'environ 200 – 240 et une hauteur de 200.

Prix:
Inconnu à ce jour; il y a quelques années, environ 2 US$ dans le nord du Viet Nam.

Producteurs:
Ateliers de métallurgie, artisans

Technique de construction:
Découpage, cintrage et soudage de la tôle; la première tôle est perforée et roulée en cône; la seconde tôle est roulée pour former le cylindre du foyer; après son assemblage, l'intérieur du foyer est enduit d'un mélange d'argile et de cendre de balle de riz pour l'isoler et en accroître la durabilité.

Rendement thermique:
(en laboratoire) 19 – 20 %, légèrement inférieur sur le terrain.

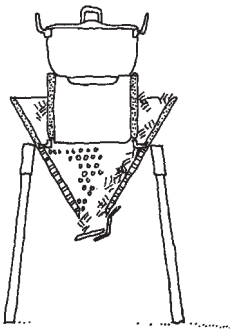
Economie de combustible:
(sur le terrain) 20 %

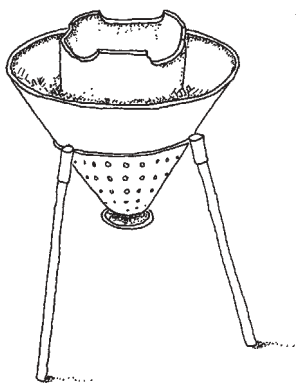
Système de vulgarisation:
Magasins, marchés et directement par le fabricant.

Diffusion:
Nombre exact inconnu, probablement 10.000 à 20.000

Particularités:
Les foyers de ce type sont utilisés dans les camps de réfugiés (les foyers ont été subventionnés par le UNHCR). Le foyer doit son nom à M. Meechai qui l'a lancé.

Début de la diffusion:
Début des années 1980

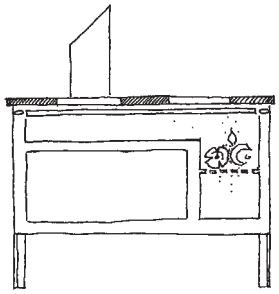


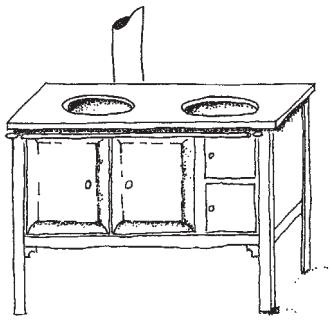


Bolivie

Adresse du projet:
Carlos Calderón, Programa Mundial de Alimentos (PMA), Casilla 9072, La Paz, Bolivie

BOL2wm





Dorsi Germann

Pays, régions:
Bolivie: Tarija (au restaurant)

Nom du foyer:
Cuisinière à bois

Utilisateurs:
Population rurale ayant des ressources économiques, les restaurateurs

Combustible:
Bois

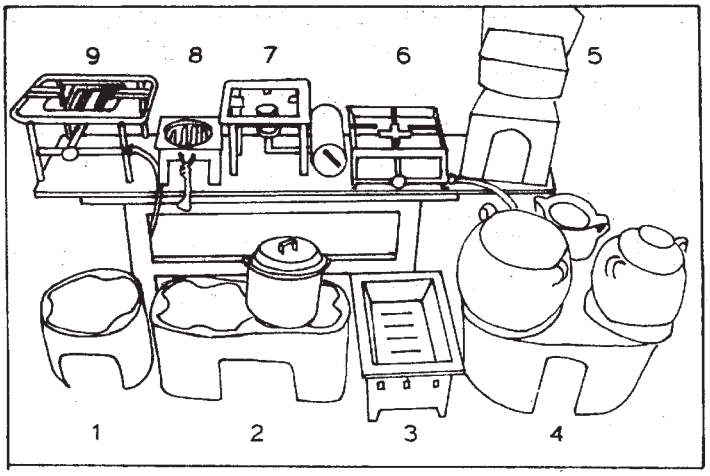
Matériaux:
Fonte

Prix (US$):
Environ US$ 200 (1994)

Producteurs:
Angleterre, Allemagne

Technique de construction:
Industrielle

Economie de combustible:
40 à 60 %



Autres types de foyers en Bolivie:

1. *Foyer traditionnel en céramique (à 1 marmite)*
2. *Foyer traditionnel en céramique (à 2 marmites)*
3. *Foyer traditionnel à charbon de bois*
4. *Foyer péruvien traditionnel en céramique*
5. *Foyer métallique traditionnel à charbon de bois*
6. *Foyer à gaz Punata*
7. *Foyer à pétrole*
8. *Foyer électrique*
9. *Foyer à gaz Lapaz*

Foyer amélioré

Jamaïque

Sénégal, Bolivie, Paraguay

Nom du projet:
New Improved Cookstove Project. Ministry of Public Utilities Mining and Energy, 36 Trafalgar Road, Kingston 10, Jamaïque, Indes occidentales

JAM2hm

New Improved Cookstove Project

Pays, régions:
Jamaïque

Nom du foyer:
Nouveau foyer amélioré

Utilisateurs:
Ménages

Combustible:
Charbon de bois

Matériaux:
Aluminium de récupération, fil de fer

Taille, mm ø:
220

Prix (J$):
120
(1993: 1 US$ = 23,8 J$)

Production:
Fondeurs, locale

Technique de construction:
La fonte: de petits fondeurs utilisent les calibres fournis par le projet ainsi qu'un gabarit et du sable. L'aluminium de récupération est fondue dans un four puis versée dans le gabarit qui est placé dans la sablonnière.

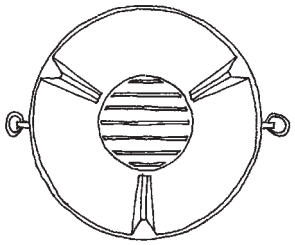
Rendement thermique:
(en laboratoire) 40 %

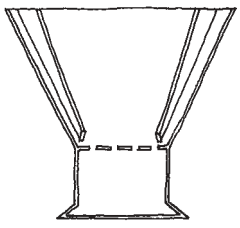
Economie de combustible:
(sur le terrrain) 30 %

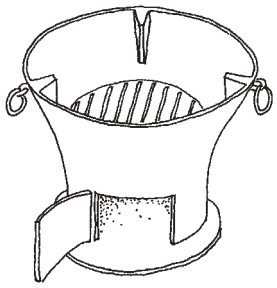
Système de vulgarisation:
Par le secteur privé: grossistes, détaillants et quincaillers, artisans.

Diffusion:
Environ 1.800 foyers améliorés vendus par le personnel du projet, les fabricants et le secteur privé.

Début de la diffusion:
Septembre 1992, la diffusion continue.







Afrique Amérique Latine Asie

Zambie, El Salvador, Chine, Inde, Indonésie, Myanmar, Philippines, Thaïlande, Viet Nam

AAA2hwcm

Foyers traditionnells «bucket» et céramiques améliorés

Beatrix Westhoff

1. Thaïlande, foyer «Thaï-Bucket»

Utilisateurs:
Ménages, femmes, hommes, restaurants, petites entreprises

Combustible:
Bois, charbon de bois, briquettes, écorce de noix de coco

Matériaux:
Argile ou ciment, cendre de balle de riz, tôle neuve ou de récupération

Producteurs:
Potiers, artisans, ferrailleurs, secteur informel

Technique de construction:
Moulage de l'argile, polissage, séchage, cuisson, travail du métal (seau), assemblage de l'insert d'argile et du corps du foyer, méthodes industrielles, semi-industrielles ou artisanales.

Système de diffusion:
Commercial

Exemples:
Autres données sur les foyers traditionnels améliorés en céramique et «bucket»: en Zambie, en Thaïlande, aux Philippines.

Thaïlande

THA1whcm

Source d'information:
Department of Energy, Development and Promotion, Rama 1 Rd., Kasatsuk Bridge, Bangkok 10330, Thaïlande

Nom du foyer:
Tao-Aung-Lo

Taille:	**mm ø:**
1	200
2	250
3	300
4	350
5	400
6	500

Taille:	**Prix (B):**
1	25
2	30
3	40
4	60
5	80
6	120

(1994: 1 US$ = 25 B)

Rendement thermique:
(en laboratoire) 11 – 22%

Nombre approximatif d'utilisateurs:
5 millions de ménages

Philippines

PHI1hcm

Source d'information:
FPRDI College, Laguna 4031, Mr. Cesar Mamino, Philippines

Nom du foyer:
Foyer à charbon de bois

Taille:	**mm ø:**
# 1	270
# 2	300
# 3	320
# 4	370
# 5	460

Taille:	**Prix (P):**
# 1	35
# 2	175
# 3	550
# 4	650
# 5	750

(1994: 1 US$ = 26,5 P)

Rendement thermique:
(en laboratoire) 21 – 22%

Nombre approximatif d'utilisateurs:
Ces foyers sont très répandus dans toutes les Philippines, dans les villes comme dans les provinces

Zambie

ZAM2hc-charbon

Nom du projet:
National Council for Scientific Research, P.O. Box 158, Chelston, Lusaka, Zambie (Anders Ellegard, Bio Quest HB, Nya Varvet 90, 421 71 Västra Frölunda, Suède)

Nom du foyer:
Foyer en argile

Taille standard:
Une seule taille, 320 mm de diamètre

Rendement thermique:
(en laboratoire) 27 % (combustion élevée), 48 % (basse combustion)

Emissions (g/kg de combustible):

	CO	PR
– charbon de bois	426	1,52
– briquettes de charbon	222	4,22

(PR = particules respirables)

Afrique Amérique Latine Asie

Zambie, El Salvador, Chine, Inde, Indonésie, Myanmar, Philippines, Thaïlande, Viet Nam

AAA2hwcm

Foyers traditionnells «bucket» et céramiques améliorés

Dorsi Germann

Philippines, marché de Los Baños, PHI1whcm

Auke Koopmanns

Thaïlande, foyer THI1whcm «Thaï-Bucket»

Beatrix Westhoff

El Salvador, San Salvador, foyer Rocky

Beatrix Westhoff

San Salvador, Marché central

Beatrix Westhoff

Zambie, foyer amélioré en argile à double paroi, ZAM2hc-charbon

Paul Woods

Myanmar, marché de Yangon

Marché de Yangon

Foyers améliorés
à gaz

Burkina Faso

Guinée, Mali, Mauritius, Niger,
autres pays du Sahel, Sénégal

Nom des projets:
Georges Yameogo,
INERA/RSP, B.P. 7192,
Ouagadougou, Burkina Faso,
ENDA, B.P. 3370 Dakar,
Sénégal

BUF2gm

IBE

Blip Sahel, pays du Sahel

Bugunana, Burkina Faso

Georges Yameogo

Nopalé, Sénégal

Pays, régions:
Burkina Faso, Sénégal, milieu urbain

Nom du foyer:
Blip Sahel, Bugunana, Nopalé

Utilisateurs:
Ménages

Combustible:
Gaz butane

Matériaux:
Tôle neuve de 1 mm à 1,5 mm/ 0,8 mm à 1 mm

Taille:
Blip Sahel: une taille
370 mm ø

Bugunana:

mm ø:	
# 3	290
# 4	310

Prix:
Blip Sahel: FCFA 17.500
Bugunana: FCFA 9.500
avec une bouteille de 3 kg
Nopalé: FCFA 10.880
(1994: 1 FF = 100 FCFA)

Subventionné:
FCFA 5.000 / foyer
(Blip Sahel, Bugunana)

Producteurs:
Blip Sahel:
Brûleur industriel importé.
Support: Artisans soudeurs.
Bugunana: Atelier IBE. Foyer: fondeur, tourneur (Brûleur)

Technique de construction:
Blip Sahel et Bugunana: Découpage, pliage, soudure et peinture.
Bugunana (Brûleur):
Fonte de l'aluminium, montage et tournage, production locale.

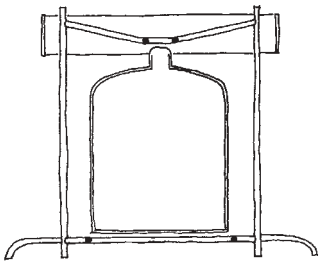
Rendement thermique:
(en laboratoire):
Blip Sahel: 44 %,
Bugunana: 58 %

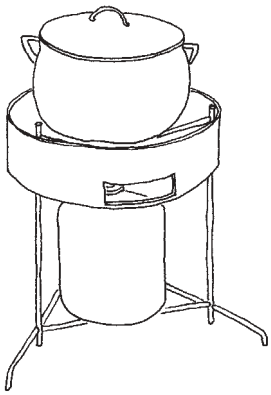
Système de diffusion:
Blip Sahel: Vente par la société pétrolière Burkina et SHELL. Bugunana: Vente directe à l'IBE et vente par les magasins Faso-Yaar. (Ventes promotionnelles, expo-ventes). Nopalé: Sociétés Totalgaz, Shell Sengaz

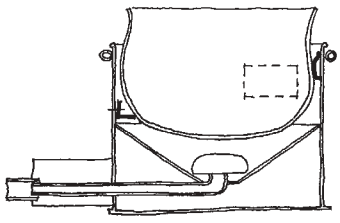
Diffusion:
Blip Sahel, de 1991 – 1994: 3.228; Bugunana en 1992: environ 500, test de prévulgarisation; Nopalé: plus de 100.000 depuis 1983.

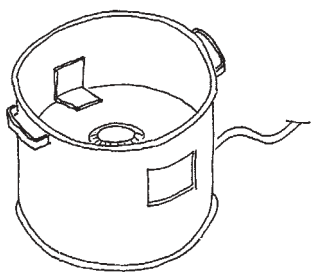
Particularités:
La subvention des foyers est financée par le Programme Régional Gaz butane (PRG) lancé en 1989 par le FED/ CILSS et a été arreté en 1994. Le type de foyer Blip Sahel est diffusé dans d'autres pays de la région.

Début de la diffusion:
Sénégal: 1983
Burkina Faso: 1987
se poursuit









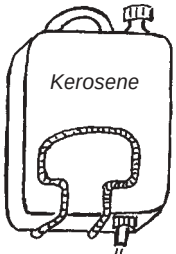
AA2km

«Les foyers à pétrole en Ethiopie»

Peter Young, ITDG

Une étude réalisée en Ethiopie en 1990 a montré que les foyers à pétrole bien construits cuisent rapidement et efficacement, et qu'ils sont faciles à surveiller, pratiques et populaires. Ils ménagent l'environnement, protègent la santé de la famille et peuvent aider à économiser le bois et les arbres, en particulier à proximité de villes comme Addis Abeba où la collecte du bois signifie une demi-journée de marche. Les inconvénients du pétrole sont l'odeur déplaisante et les risques d'incendie. Les foyers à pétrole conviennent le mieux pour faire bouillir et frire les aliments.

En Ethiopie, les ménages urbains ont en général plusieurs foyers fonctionnant avec différents combustibles. Ils les utilisent en fonction et de sa disponibilité des mets à préparer et du prix du combustible. Dans ce contexte, une condition préalable à un usage accru des foyers à pétrole serait un approvisionnement fiable à des prix abordables (mais pas nécessairement subventionnés). Le gouvernement et les compagnies pétrolières devraient établir de telles conditions dont ils tireraient un certain profit.



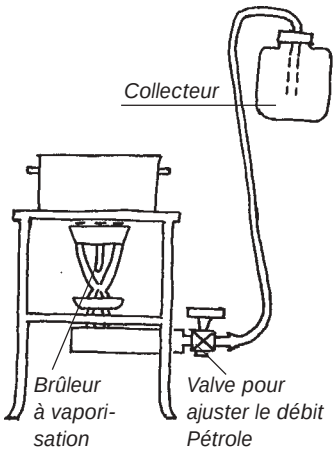
Ethiopie, foyer à pétrole sous pression alimenté par gravité (Boiling Point 1994 N°32)

Dorsi Germann

Népal, foyer sous pression avec brûleur à jet de vaporisation, conteneur à pompe à main

Beatrix Westhoff

Burkina Faso, «Pétrosahel», un foyer sous pression alimenté par gravité



ITDG, B.P. 32

Dorsi Germann

Philippines, foyer à mèche «Wheel Brand»

Des foyers sous pression ou à mèche?

Le choix n'est pas aisé entre les deux types de foyers: bien que les foyers sous pression soient légèrement plus puissants, ils sont plus chers et les risques d'accident plus grands. Environ un million de foyers chinois – surtout à mèche – ont été importés au cours des dix dernières années. Le secteur informel a tenté de fabriquer des foyers à pétrole mais ils étaitent de qualité médiocre et le métal était trop cher. Les prix de vente des foyers éthiopiens sont deux ou trois fois supérieurs à ceux des foyers chinois «Wheel Brand» et ils ne se sont pas avérés très populaires.

Les foyers sous pression alimentés par gravité (dessin ci-dessus) sont populaires en Inde. Si l'on pouvait importer les brûleurs en Ethiopie, le secteur informel pourrait fabriquer le reste du foyer et les foyers deviendraient plus compétitifs, tant sur le plan de la qualité que des prix, face aux foyers chinois «Wheel Brand».

Cet article a été publié pour la première fois dans le no. 32 de Boiling Point en septembre 1994. Boiling Point est le magazine de ITDG (GB) et de GTZ (Allemagne)

A1^{2}wo

Zimbabwe, camp de réfugiés, cuisine communautaire, marmites à trois pieds en aluminium

Pays, régions:
Ouganda, Zimbabwe

Nom du foyer:
Foyer communautaire, institutionnel

Utilisateurs:
Ecoles, restaurants, brasseurs de bière

Combustible:
Bois

Matériaux:
Trois pierres, briques, marmites à trois pieds

Taille:
Selon la taille des marmites

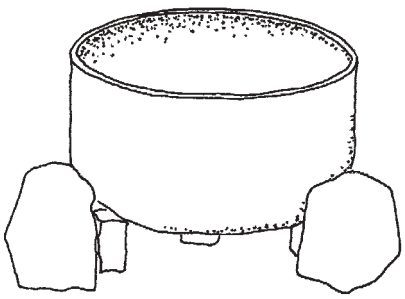
Producteur:
Utilisateur

Système de diffusion:
Auto-construction par les utilisateurs

Zimbabwe, brassage de la bière sur un foyer à trois pierres dans un bidon de 50 gallons (200 litres)

Beatrix Westhoff

Ouganda, Kampala, cuisine de collège



Foyer traditionnel institutionnel

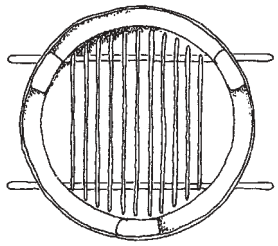
Chine

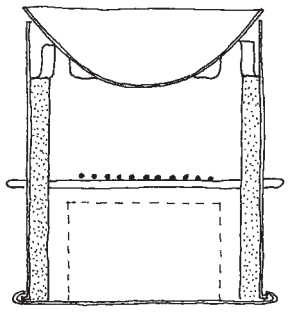
Ghana, Mali, Rwanda, El Salvador

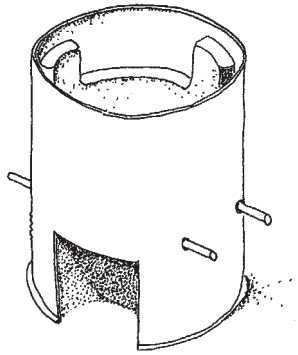
Source d'information:
Centre of Sci. & Tech. Devlp.,
Machine Institute, Nanjing
University of Sci. & Tech.,
No. 200 Xiao Ling Wei, Nanjing
210094, RPC Chine

CHI1^{2}hm

Dorsi Germann, Nanjing University







Pays, régions:
Chine du Nord et du Sud

Nom du foyer:
Foyer chinois traditionnel

Utilisateurs:
Petits restaurants, ménages, hommes et femmes

Combustible:
Boulets de charbon

Matériaux:
Terre argileuse ou argile, briques, grille métallique, fûts métallique

Taille standard:
En fonction de la marmite utilisée

Producteurs:
Artisans locaux ou ménages

Technique de construction:
Le cadre est fait de briques ou d'argile, puis la grille métallique insérée au fond; les parois extérieure et intérieure du foyer sont alors crépies et insérées dans le bidon.

Système de diffusion:
Marché; le foyer traditionnel est uniquement destiné à la demande privée.

Nombre approximatif d'utilisateurs:
Inconnu

Foyers Dolo traditionnels

Burkina Faso

Bénin, Côte d'Ivoire, Ghana, Mali, Niger, Nigéria, Sénégal, Togo

Source d'information:
Georges Yameogo,
INERA/RSP, B.P. 7192 et IBE,
Ouagadougou, Burkina Faso

BUF1^{2}wb

Georges Yameogo

Beatrix Westhoff

Pays, région:
Burkina Faso, plateau central, région Mossi, villes, milieu urbain et rural.

Nom du foyer:
Foyer à Dolo

Utilisateurs:
Femmes préparant le dolo (bière de mil): dolotières

Combustible:
Bois

Matériaux:
Grosses pierres, ou grosses mottes de terre, ou vieux seaux remplis de terre, morceaux de canaris céramiques cassés, argile, canaris céramiques ou marmites en aluminium.

Taille:
Canaris ou marmites de 80 à 100 litres

Prix:
Prix des canaris ou marmite, auto-construction

Producteurs:
Dolotières

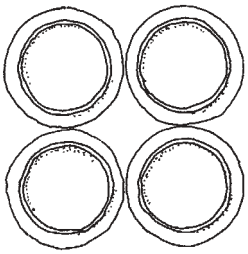
Technique de construction:
Disposer les supports (généra--lement quatre), poser les canaris ou les marmites dessus, relier les canaris entre eux par des morceaux de canaris et colmater avec de l'argile fraîche, laisser une ouverture au milieu pour l'évacuation de la fumée, pour déposer une petite marmite ou la préparation, ou bien pour chauffer de l'eau.

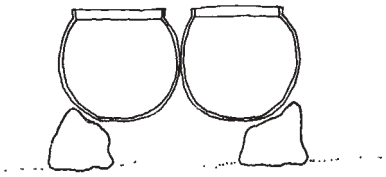
Rendement thermique:
(en laboratoire) 17 %
(foyer de référence)

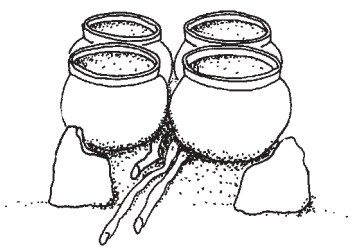
Système de vulgarisation:
Tradition Mossi et des femmes dolotières

Nombre approx. d'utilisateurs:
plusieurs milliers

Particularités:
La consommation de bois par les dolotières est estimée à 20 – 25 % de la consommation totale; à Ouagadougou, il y a environ 600 dolotières ayant une production artisanale de bière d'environ 17.000 milliers de litres par semaine; leur consommation de bois est de d'environ 1 kg par litre, ce qui représente 12 % de la demande de bois totale de la capitale. Il y a différents types de FT selon les régions et les éthnies au BF. Les deux types principaux sont: le foyer de 3 à 6 canaris ou marmites disposé en carré et le foyer aligné. Ce type de foyer est diffusé dans d'autres pays de la région.







Foyer Dolo amélioré

Burkina Faso

Ghana, Mali, Togo

Source d'information:
Georges Yameogo,
INERA/RSP, B.P. 7192 et IBE,
Ouagadougou, Burkina Faso

BUF2^{2}wa

Beatrix Westhoff

Pays, région:
Burkina Faso, villes, milieu urbain et rural

Nom du foyer:
Burkido

Utilisateurs:
Préparatrices de dolo (bière de mil)

Combustible:
Bois

Matériaux:
Briquettes (mélange d'argile, de bouse de vache et de paille), canaris céramiques ou marmites en aluminium.

Taille:
4 canaris ou marmites de 60 à 100 litres

Prix (FCFA):
30.000
(1994: 1 FF = 100 FCFA)

Producteur:
Maçons formés à la construction de ce foyer

Technique de construction:
Construction d'un système fermé avec des briquettes, marmites complètement recouvertes, une chambre de combustion et deux cheminées basses, crépissage avec un mélange d'argile, de bouse de vache et de paille.

Rendement thermique:
(en laboratoire) 35 %

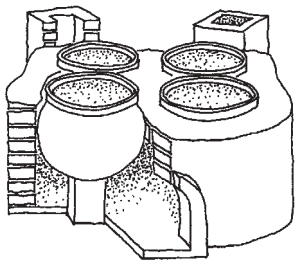
Economie de combustible:
(sur le terrain) 40 %
par rapport au F.T. à dolo.

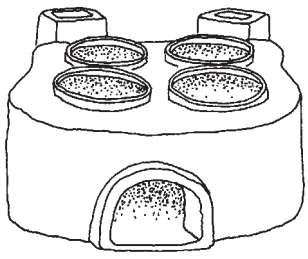
Système de vulgarisation:
Commercial, construction auprès des dolotières par le gestionnaire privé des foyers à dolo améliorés dans le cadre d'une acquisition d'autonomie.

Diffusion:
1.000 (en 1992)

Particularités:
D'autres types de foyer à 2, 5 ou 6 marmites, avec une ou deux chambres de combustion, sont également vulgarisés. Le foyer Burkido à été developpé en collaboration avec différents services techniques gouvernementaux (IBE, MET/SFA) et des projets de coopération (GTZ, UNSO). Ce type de foyer est diffusé dans d'autres pays de la région.

Début de diffusion:
1986, 1987
La diffusion continue.





A2^{2}wam

Pays:
Kenya, Rwanda, Tanzanie, Ouganda, Zambie, Zimbabwe

Nom du foyer:
Foyer institutionnel ou communautaire

Utilisateurs:
Hôpitaux, écoles, prisons, restaurants, petites entreprises, camps de réfugiés et institutions dans les zones urbaines.

Combustible:
Bois, charbon de bois, sciure

Matériaux:
Tôle (galvanisée), briques, marmites en acier inox ou en tôle, fonte, ciment, argile, vermiculite

Technique de construction:
Fabrication industrielle ou semi-industrielle, préfabrication des pièces en métal, installation dans les cuisines, maçonnerie en briques, assemblage, plâtre à l'intérieur de la maçonnerie (isolement).

Economie de combustible:
(sur le terrain) 30 à 85 % (selon la taille et la construction)

Système de vulgarisation:
Commercialisé par des entreprises privées, sensibilisation des institutions aux avantages de ce foyer, en particulier l'économie de coûts et de bois, pré-financement des foyers par les clients, systèmes de crédit.

Particularités:
Les foyers institutionnels améliorés sont généralement développés en Afrique orientale et australe, en particulier dans les pays où les ménages urbains utilisent le charbon de bois comme combustible et où le bois de feu est très cher.

Beatrix Westhoff

1. Uganda Road Primary School, cuisine pour 2.200 élèves avec quatre foyers Mengo à Kampala, UGA2wam-1

UGA2wam-1

Nom du projet:
1. Appropriate Technology for Environment Conservation, A.T.E.C., P. O. Box 804, Kampala, Ouganda

Pays, régions:
Ouganda (Kampala, Kisubi, Mitiyana, Iganga), zones urbaines

Nom du foyer:
Mengo

Taille:		**Litres:**
# 1	35"/32,5	200
# 2	38"/24"	300
# 3	14"/15"	400

Taille:	**Prix (USh):**
# 1	900.000
# 2	980.000
# 3	425.000

(Juillet 1993: 1 US$ = 1.170 USh)

Producteur:
Atelier A.T.E.C.

Diffusion:
154 installations

Début de la diffusion:
1988 (se poursuit)

TAN2wam

Nom du projet:
CAMERTEC, GTZ-SEP Tanzania, Stove Project, P.O. Box 764, Arusha, Tanzanie

Pays, régions:
Tanzanie: zones urbaines

Nom du foyer:
Foyer communautaire Duma

Taille:	**Litres:**
# 1	50
# 2	100
# 3	200
# 4	300

Taille:		**Prix (TSh.):**
# 1	(1993)	393.300
# 2	(1993)	425.400
# 3	(1992)	360.550
# 4	(1992)	458.300

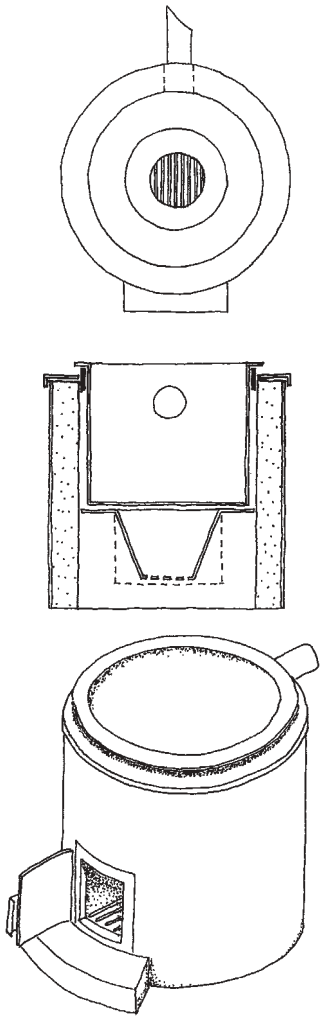
(1993: 1 US$ = 389 TSh)

Producteurs:
Ateliers CAMERETEC

Diffusion:
1987 – 1993: 780 foyers Duma dans 260 institutions

Début de la diffusion:
1987 (se poursuit)

(«Impact assessment of the DUMA community stove», Ute Hübner, GTZ)



Nom des projets:
2. MINITRAPE, B.P. 24, Kigali, Rwanda

3. USIKA CRAFTS Ltd., Mr. George Zizoomu, P.O. Box 7, Kampala, Ouganda

4. R.T.E. P.O..Box 28201, Nairobi, Kenya

5. Fuelwood Crisis Consortium, P.O. Box BE 398 Belvedere, Harare, Zimbabwe

Beatrix Westhoff

2a. Rwanda, RUVERO, foyer importé (Pays Bas, Prix: FRW 140.000)

2. Rwanda, cuisine de l'école dans la paroisse de la Gatera avec deux F.A.G.D., RWA2wam

3. Uganda, Kampala Makerere, cuisine de collège avec trois foyers Usika pour 1.000 étudiants et le personnel, UGA2wa

R.T.E. Kenya

4. Kenya, Nairobi, foyer R.T.E. à quatre brûleurs et un four (R.T.E. produit différents types de foyers institutionnels)

Fuelwood Crisis Consortium, Zimbabwe

5. Zimbabwe, camp de réfugiés, foyer Rushinga en terre argile, ZIM2wb

RWA2wam

Pays, régions:
Rwanda: Kigali, centres urbains

Nom du foyer:
Foyer amélioré grande dimension F.A.G.D.

Taille:	**Litres:**
# 1	100
# 2	200
# 3	300
# 4	400
# 5	500

Taille:	**Prix (FRW):**
# 1	364.329
# 2	447.480
# 3	525.360
# 4	623.040
# 5	725.000

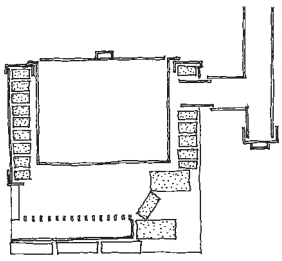
hors taxe
(1993: 1 US$ = 143 FRW)

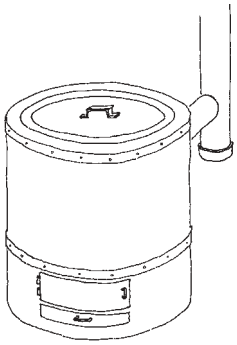
Producteur:
Atelier Social, A. T. S. (fabrication et montage des parties métalliques, installation), Coopérative de potiers (fabrication des briques)

Diffusion:
60 installations

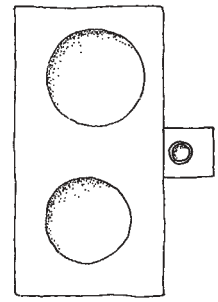
Particularités:
Briques réfractaires courbes produites spécialement pour ce type de foyer

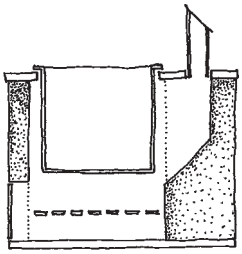
Début/Fin du projet:
1991/1994





2. Rwanda





3. Uganda, UGA2wa

UGA2wa

Pays, régions:
Ouganda: centres urbains

Nom du foyer:
Foyer institutionnel USIKA

Taille: **mm:**
1.950 x 1.090 x 1.050 (hauteur)

Producteur:
USIKA CRAFTS Ltd.

Début de la diffusion:
1993

Fin du projet d'AT:
1994

ZIM2wb

Pays, régions:
Zimbabwe: régions orientales, camps de réfugiés mozambicains

Nom du foyer:
Foyer en terre argileuse Rushinga

Utilisateurs:
Centres d'alimentation supplémentaires

Taille: **mm ø:**
1.550 (500 hauteur),
chambre de combustion: 650 (250 hauteur)

Producteurs:
Constructeurs réfugiés

Système de diffusion:
Distribution gratuite par le Fuelwood Crisis Consortium aux centres d'alimentation supplémentaires dans les camps de réfugiés mozambicains.

Diffusion:
80 installations

Particularités:
Un simple foyer en briques et en terre argileuse construit autour des marmites à trois pieds en fonte communément utilisées au Zimbabwe.

Foyer institutionnel amélioré

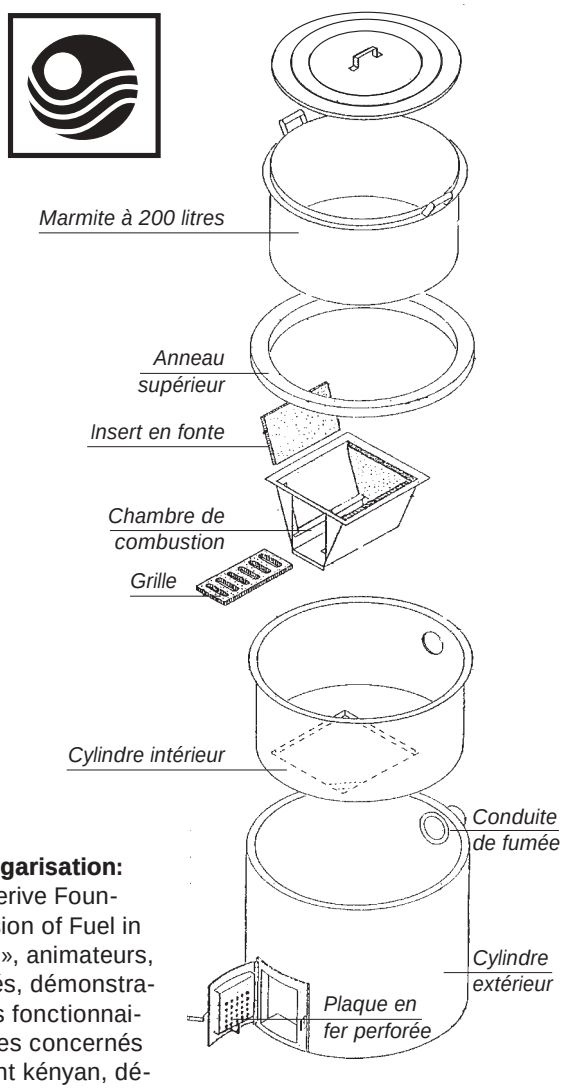
Kenya

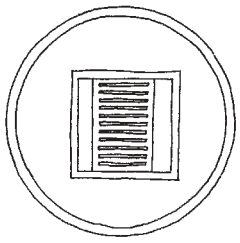
Ouganda, Rwanda, Tanzanie

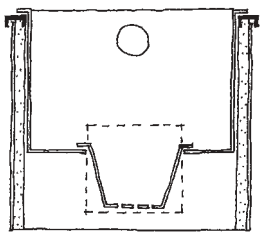
Nom du projet:
Bellerive Foundation, P.O. Box 42994 Nairobi, Kenya

KEN2^{2}wam

Bellerive Foundation, Kenya







Pays, régions:
Kenya: Nairobi, zones urbaines

Nom du foyer:
Foyer institutionnel

Utilisateurs:
Ecoles, universités, hôpitaux, casernes, prisons et autres institutions ayant une restauration de collectivités.

Combustible:
Bois de feu sec

Matériaux:
Tôle d'acier à souder, fonte, tôle galvanisée, (naguère construit légèrement différemment avec des briques et un insert en argile).

Taille:	**mm ø:**
100 litres	730
200 litres	890

Taille:	**Prix (US$):**
100 litres	915
200 litres	1.170 (1993)

Subventionné:
Aucune

Producteur:
Bellerive Foundation

Technique de construction:
Outillage lourd nécessaire. Découpage, cintrage, enroulage, agrafage et soudage. Strict respect des spécifications établies par la Bellerive Foundation. Assurance de la qualité par le personnel de la fondation. Les foyers sont stockés à la fondation dans un entrepôt central et installés soit par des artisans de la fondation soit par des entreprises privées.

Rendement thermique:
(en laboratoire) 38 – 40 %, consommation spécifique de combustible 0,08 kg/kg (maïs sec et haricots)

Economie de combustible:
(sur le terrain) 60 – 75 %

Emission de fumée:
(résultats des tests) CO: 0,4 %, CO_2: 10 % par kg/bois

Système de vulgarisation:
Projet de la Bellerive Foundation «Conversion of Fuel in Institutions (CFI)», animateurs, détaillants agréés, démonstrations auprès des fonctionnaires des ministères concernés du gouvernement kényan, démonstrations auprès de l'Agricultural Society of Kenya, séminaires et ateliers avec les responsables et les directeurs d'institutions.

Diffusion:
1985 – juillet 1993: 2.400 foyers

Particularités:
D'autres types de foyers sont fabriqués et commercialisés: Nouna, 15 – 25 litres, 500 unités; C2C Mama à 2 marmites, 6,5 litres, 500 unités; Hoteli, 30 et 50 litres, 160 unités. BF a mis au point un «Système de restauration de collectivités économisant le combustible» (1991–1993).

Début de la diffusion:
1985

Fin du projet d'AT:
se poursuit

Foyer institutionnel amélioré

El Salvador

Nom du projet:
Instituto Centroamericano de Investigación y Technología Industrial, ICAITI Aptdo. Postal 1413, San Salvador, El Salvador

ELS2^{2}wamc

Carlos Vargas, ICAITI

Pays, régions:
El Salvador, Amérique Centrale
Nom du foyer: Pour les Tortillas

Utilisateurs:
Petits commerçants, femmes qui produisent des tortillas

Combustible:
Bois

Matériaux:
Métal, argile

Taille, mm:
600

Prix (US$):
68 (1994)

Producteurs:
Ateliers métaux-mécaniques, petite industrie

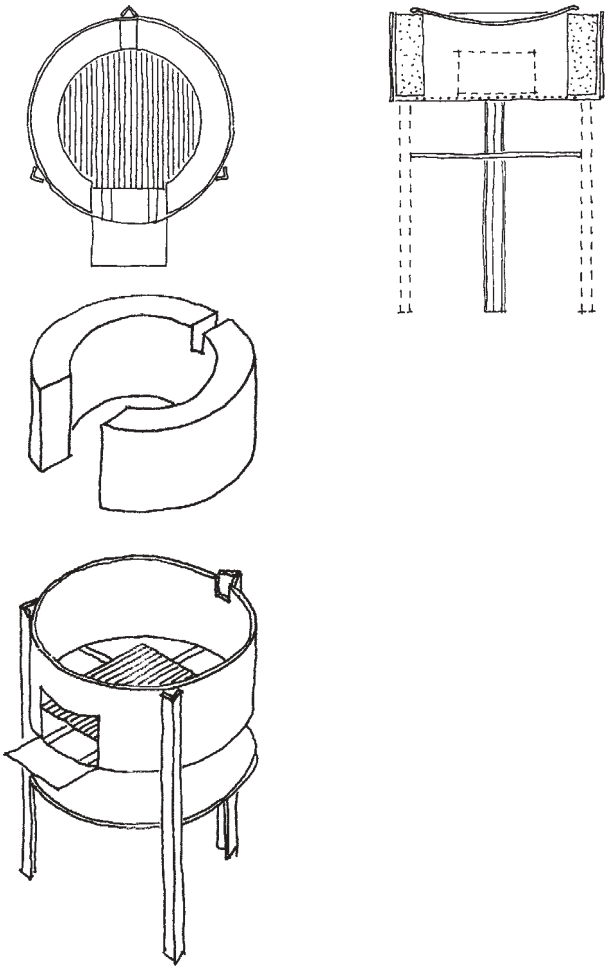
Technique de construction:
Travail du fer traditionnel

Système de vulgarisation:
Visite de lieu pour l'installation des foyers de démonstration, distribution des dépliants promotionnels par courrier.

Diffusion:
Projet pilote expérimental

Particularités:
On vise à transferer le développement du projet vers les instuitutions qui forment les jeunes en technique de fabrication mètaux-mécanique.

Début du projet :
1993, le projet se poursuit



Foyer institutionnel traditionnel

Guatemala

Amérique Centrale

Source d'information:
TurboMac, Marco Antonio Alvarado B.,
10a Alvenida 21–29, Zona 1
Guatemala C.A., Guatemala

GUA1^{2}wb

Beatrix Westhoff

Pays, régions:
Guatemala: Guatemala-City, zones urbaines et rurales

Nom du foyer:
Foyer à Tortillas Traditionnel

Utilisateurs:
Fabricants de tortillas (Tortillerias), femmes

Combustible:
Bois

Matériaux:
Briques, adobe, banco (lorena: argile et sable), plat en céramique

Taille, mm ø:
1.000

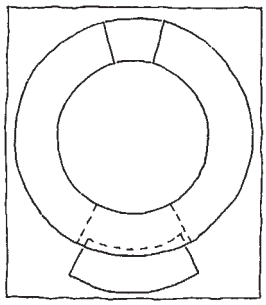
Producteurs:
Fabricants de tortillas (Tortillerias), femmes, artisans

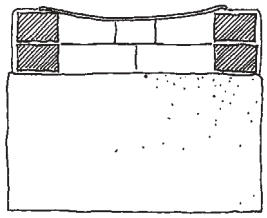
Technique de construction:
Construction en briques ou adobe et lorena, fixation du comal

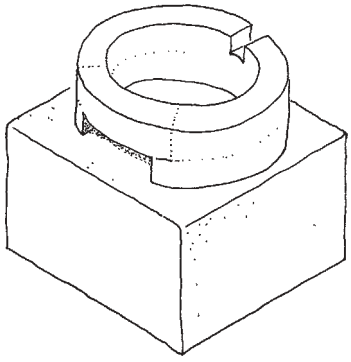
Système de vulgarisation:
Traditionnel

Nombre approx. d'utilisateurs:
Approximativement 80.000 à 100.000 à Guatemala-City

Particularités:
Les conditions de travail des femmes dans les Tortillerias sont très mauvaises (chaleur et fumée)







Foyer institutionnel amélioré à gaz

Guatemala

Nom du projet:
TurboMac, Marco Antonio Alvarado B.,
10a Alvenida 21 – 29, Zona 1
Guatemala C.A., Guatemala

GUA2^{2}gm

Beatrix Westhoff

Pays, régions:
Guatemala: Guatemala-City, zones urbaines et rurales

Nom du foyer:
TurboMac Comales

Utilisateurs:
Fabricants de tortillas (Tortillerias)

Combustible:
Gaz de pétrole liquéfiés (GPL), avec possibilité d'utilisation du gaz métane et dans un avenir proche du pétrole

Matériaux:
Fer et matériaux réfractaires

Taille:	**mm ø:**
T 48	4.800
T 60	6.000
T 75	7.500
T 86	8.600
T 102	10.200

Taille:	**Prix (Q):**
T 48	300
T 60	600
T 75	1.200
T 86	1.500
T 102	1.800

(1994: 1 US$ = 5,7 Q)

Producteurs:
Marco Antonio Alvarado (Atelier métallique TurboMac, industrie privée)

Technique de construction:
Brevet propre de double parroi, plaque cuite, brûleur etc.

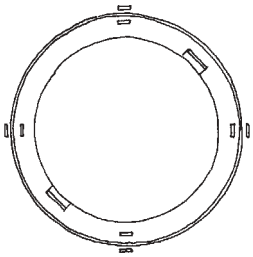
Economie de combustible:
50 % par rapport au bois,
15 % par rapport à d'autres types de foyers traditionnels à gaz dans la région du Plateau.

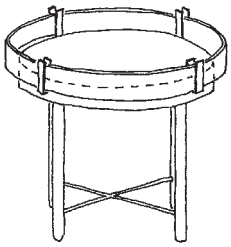
Système de vulgarisation:
Commercial, programme de crédits

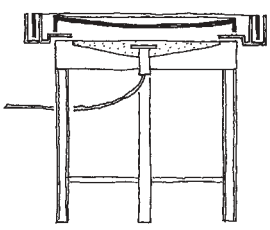
Diffusion:
600

Particularités:
Brûleur: Brevet d'invention propre, plan général de fabrication propre.

Début du projet:
1989, le suivi et la commercialisation se poursuivent.





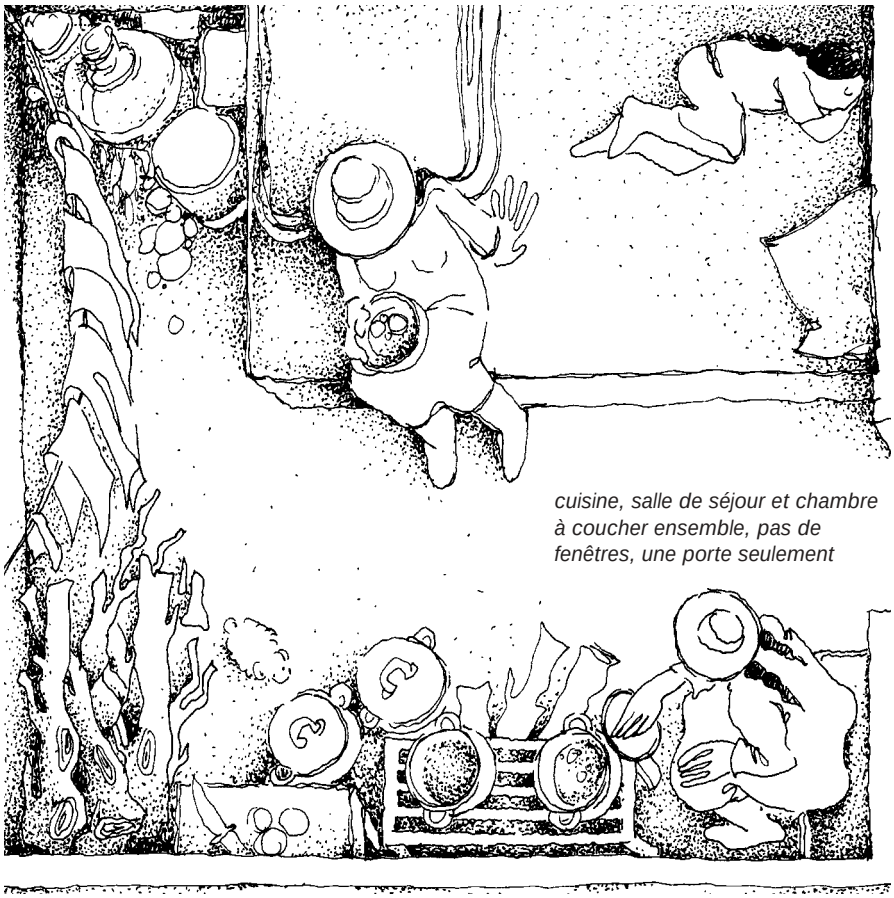


Ecuador

ECU3-1wm

Dorsi Germann

La cuisine typique dans la région de Riobamba



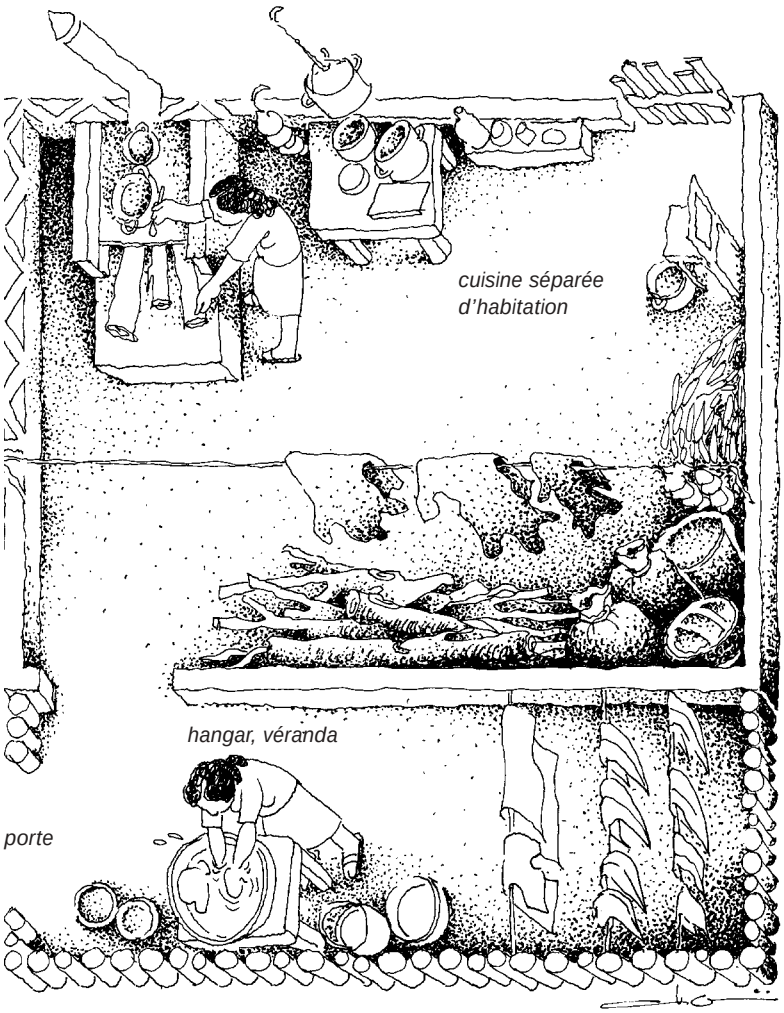
cuisine, salle de séjour et chambre à coucher ensemble, pas de fenêtres, une porte seulement

Paraguay

PAR3-2wa

Dorsi Germann

La cuisine typique dans la région de San Pedro del Norte



IND3-1wb

Dorsi Germann

Inde, Ungra, Karnataka

PER3-1wo

Dorsi Germann

Pérou, Cajamarca

Cuisine améliorée

Cuisine traditionnelle

Asie

NEP-2wa

Dorsi Germann

Népal, village près de Kathmandu

NEP3-1wb

Dorsi Germann

Népal, région de montagne

Burkina Faso

BUF3-1wo

Beatrix Westhoff

Burkina Faso, Tiébélé, village des Gourounsi; cuisine traditionnelle dans la court.

BUF3-1

Beatrix Westhoff

Burkina Faso, Tiébélé, village Gourounsi, l'intérieur de la cuisine traditionnelle dans laquelle se trouve des foyers, les ustensiles de cuisine et les biens de la femme.

Zimbabwe

ZIM3-2wa

Beatrix Westhoff

Zimbabwe, Mhondoro Grande case traditionelle, cuisine aménagée avec des étagères, bancs et foyers modélé en argile, teintée en noire et polie.

GUA3-2wa

Beatrix Westhoff

Guatemala, Chicimula, cuisine dans une maison séparée

Four à pain traditionnel et amélioré

Tunisie

Afrique du Nord

(Source d'Information: Rapport «L'introduction des Technologies Améliorées consommatrices de bois en Milieu Rural du Kef», Michael Gayo, Jürgen Usinger, CGDR Le Kef, GTZ Frankfurt, Août 1990 et rapport 1991, 1992).

Nom du projet:
PSE-Agence pour la Maîtrise de l'Energie, AME – GTZ, Volet Bois-Energie, DER, 3, rue 8000 Montplaisir, 1002 Tunis Belvédère, Tunisie

TUN4-1wbc

Tabouna Traditionelle

Michael Gayo

Tabouna Améliorée, avec couvercle

Pays, région:
Tunisie, milieu rural

Nom du four:
Tabouna Traditionnelle, four pour la cuisson du pain Tabouna (pain de blé à levure)

Utilisateurs:
Femmes, ménages

Combustible:
Bois

Matériaux:
Argile, bouse de vache, paille, cailloux

Dimensions:
Argile cuit:

Hauteur	450 mm
Epaisseur	20 – 30 mm
Au bord:	A la base:
300 mm ø	520 mm ø

Terre/argile non-cuit:
Epaisseur de la couche
120 – 150 mm

Prix:
Le four n'est pas commercialisé.

Producteur:
Potières, femmes construisent leur propre four (auto-construction).

Technique de construction:
Intérieur, chambre de combustion du four: Poterie, paroi en argile cuit, quasi semi-céramique (chamotte),

Extérieur du four:
Construction d'une paroi épaisse en argile (mélange de la bouse de vache, de la paille et des cailloux), séchée au soleil, crépissage, couvercle en terre cuite «Tasine» (utilisé dans la phase de cuisson).
Le four a 2 – 4 trous d'air à la base.

Rendement thermique:
(en laboratoire) ca. 4 %

Système de vulgarisation:
Tradition, «en Egypte et en Afrique du Nord depuis plus que 4000 ans», dans sa forme nommé «Tannor» ou aussi «Tandoor».

Amélioration du four:
L'amélioration consiste à un couvercle métallique à tirage éfficace.

Matériaux:
Tôle neuve 8/10 mm

Taille, mm ø:
300

Prix:
Couvercle 12 – 15 Dinar Tunisie (1994)

Subventionné:
Prix promotionnel durant la phase pilote de vulgarisation.

Producteurs:
Tôliers

Rendement thermique:
(en laboratoire) 7 – 8 %

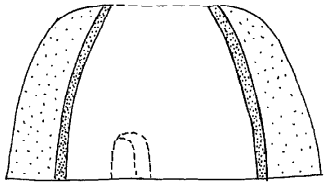
Economie de combustible:
(sur le terrain) 45 – 50 %

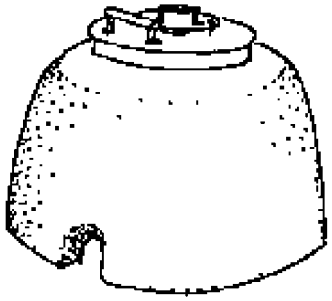
Système de vulgarisation:
Commercialisation par les tôliers; Campagnes de sensibilisation dans les douars/villages pour les femmes, test de cuisine comparatif.

Statistique de diffusion:
Environ 2.000 couvercles phase-pilote 1992 – 1994.

Début du projet:
1990

Fin du projet (d'AT):
1994 à partir de janvier 1995 – 1997 Programme National sous la tutelle de l'AME est envisagé.





Four à pain traditionnel

Maroc

Afrique, Amérique Latine

Source d'Information:
Michael Gayo, environmental concept (EC), GmbH Umweltberatung, Planung, Ausbildung, Ebereschenallee 6, 14050 Berlin, Allemagne

MAR4-1wb

L. Auclair, ABF, France

Pays, région:
Maroc

Nom du foyer:
Coucha, four à pain

Utilisateurs:
Femmes, ménages

Combustible:
Feuilles de palmes ou bois de la steppe

Matériaux:
Terre argileuse, paille sèche coupée

Dimensions (mm):
Diamètre 650 en bas, hauteur: 550, epaisseur: 50,
trou en haut: 80

Producteur:
Femmes (auto-construction)

Technique de construction:
Construction en terre/argile dans la cuisine, séchée à l'air libre et cuite par le feu.

Rendement thermique:
(test de laboratoire) 6 %
(résultats obtenu à partir d'un test de cuisson contrôlé dans le ménage)

Système de vulgarisation:
La tradition

(voir: Vignon, Claire: ROZM, J.-F.: Etude socio-économique dans la commune rurale de Tamegroute – Maroc – Projet de Lutte contre le Désertification (GTZ/MRMVAO) effectuée pour environmental concept GmbH, Berlin)

Burundi

Source d'information:
Adam + Partner, c/o RIIC,
Private Bag 11, Kanye,
Botswana

BUR4-2wa

Chris Adam

Pays, régions:
Burundi, Afrique de l'Est

Nom du foyer:
Four à pain à combustible multiple

Utilisateurs:
Cantines, écoles, hôpitaux, petites entreprises

Combustible:
Tourbe, charbon, bois, déchets de biomasse

Matériaux:
Briques cuites et crues, ciment

Taille (mm):
Longueur 2.000, largeur 1.900, hauteur 1.450

Prix (US$):
300 (1993)

Producteurs:
Une équipe de trois maçons formés

Technique de construction:
Construit sur le site en une semaine.

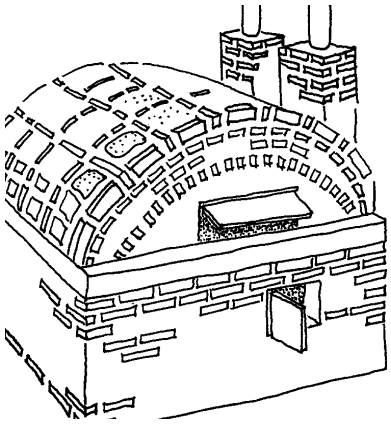
Consommation de bois:
35 à 50 kg par jour; 50 à 90 miches de pain peuvent être cuites à l'heure.

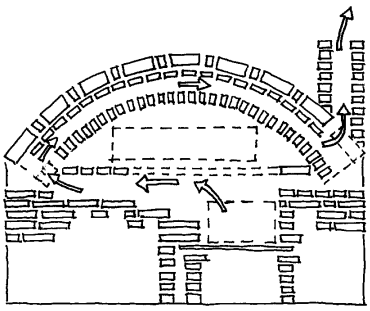
Système de vulgarisation:
Une équipe formée construit les fours à pain sur commande

Diffusion:
Environ 50 fours par an.

Début de la diffusion:
1986

Fin du projet d'AT:
1987





Fidji

Botswana, Zimbabwe, Australie de l'Ouest,

Nom du projet:
YWCA et groupes paroissiaux de femmes, Guadalcanal, îles Salomon, Fidji

FIJ4-2wam

Ruth E. Lechte, YWCA Fiji

Fidji, Fours à bidon

RIIC- RIP Botswana

Botswana, Fours à jantes

RIIC- RIP Botswana

Pays, régions:
Fidji, Iles Salomon

Nom du foyer:
Four à bidon

Utilisateurs:
Groupes et femmes dans les villages

Combustible:
Bois

Matériaux:
Un fût de pétrole en métal de 44 gallons, grillage d'un pouce, ciment, pierres, tuyau en fer-blanc pour la cheminée

Taille:
Fût de 44 gallons, l'ouverture peut être découpée à la taille voulue.

Prix:
Coût d'un sac de ciment, du grillage et du détergent pour nettoyer le fût.

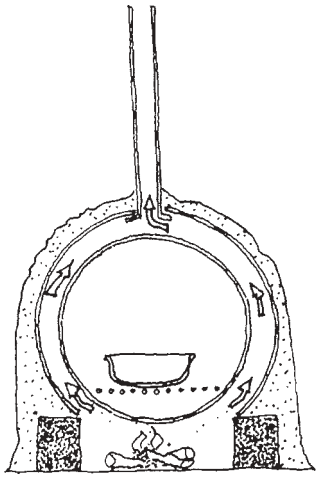
Subventionné:
Fût donné par la station d'essence locale.

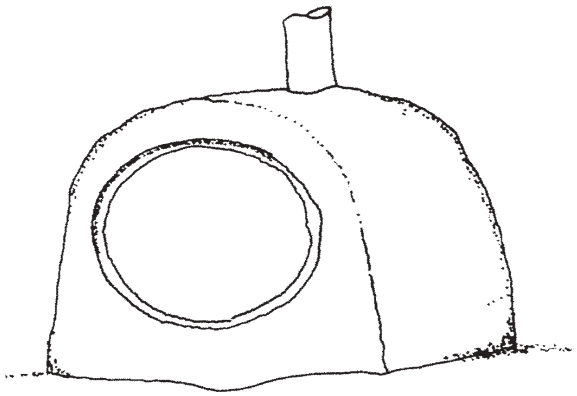
Producteurs:
Ruth E. Lechte, World YWCA Energy & Environment, Appropriate Technology; les femmes de la région font maintenant les fûts – transfert de technologie.

Technique de construction:
Un fût entier; l'avant est coupé à moitié pour former une porte; un second fût est coupé dans la longueur et enroulé autour du premier pour retenir la chaleur; le tout est recouvert de grillage; du ciment humide est moulé tout autour du four. l'espace pour le feu est créé en plaçant les fûts sur des pierres; le premier feu est allumé une semaine plus tard.

Economie de combustible:
Meilleure par rapport aux feux ouverts d'origine

Système de vulgarisation:
Les formateurs se sont rendus avec des femmes dans les communautés éloignées et y ont laissé deux femmes formées pour poursuivre l'enseignement dans chaque famille ou groupe. Ce système a bien réussi et la diffusion se poursuit.





Fours traditionnels
à poterie

Afrique

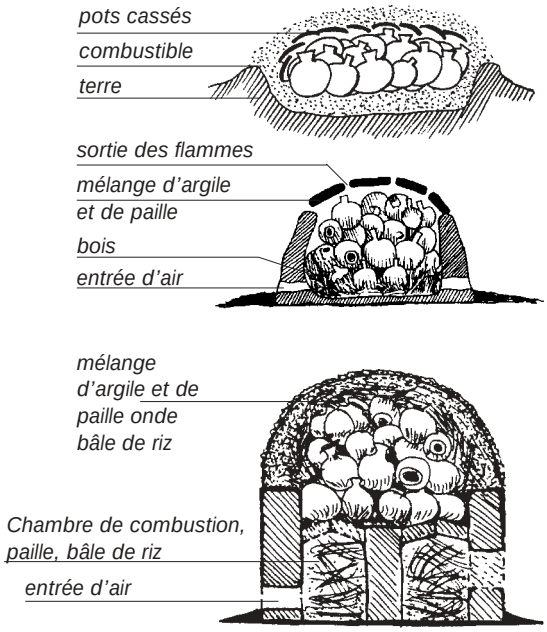
Asie

Source d'information:
Bois de Feu & Energie
N°25 Dec. 89 de l'Association
Bois de Feu (ABF) s/c Silva,
21 rue Paul Bert, 94130
Nogent sur Marne, France

Beatrix Westhoff

1. Mali, cuisson traditionnelle de poterie dans une fosse, technique la plus utilisée par les potiers et potières en Afrique de l'Ouest

AA4-1wb



Burkina Faso, cuisson des canaris (marmites) dans un four traditionnel très répandu

Dorsi Germann

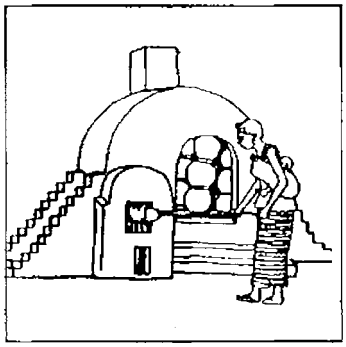
Indonésie, village près de Yogyakarta, four traditionnel pour la cuisson des poteries et des briques

Burkina Faso

Cameroun

Nom des projets:
MET, D.G. de l'Environnement, Service Bois-Energie, B.P. 6429 Ouagadougou 01, et IBE, B.P.7047 Ouagadougou 03, Burkina Faso

BUF4-2wb



Veronika Fuest

Fours améliorés pour la cuisson des foyers céramiques

«Au Burkina jarres et poteries de première qualité sortent des Fours Améliorés»

Le four amélioré est un four à usage professionnel destiné aux potiers et potières du Burkina pour la cuisson de leurs canaris, jarres, foyers céramiques et poteries diverses.

Le four amélioré est entièrement construit en briquettes et en banco (terre argileuse) selon un plan spécifiquement étudié pour amener la température de cuisson à 800°C et au-delà, tout en réalisant une économie de 40% du bois nécessaire par rapport aux méthodes traditionnelles en vigueur.

Le four amélioré permet une cuisson de poteries à très haute température en garantissant ainsi une résistance exceptionnelle qui, allié à leur esthétique permettra d'amener sur le marché des produits de toute première qualité.

Les fours améliorés sont construits par des équipes de maçons spécialement formés par les services de l'environnement. Ils pourront également initier les potiers et potières à l'utilisation et à l'entretien de ce four pour qu'il leurs donne satisfaction très longtemps.

Qualité contrôlée par:
MET
IBE

(texte cité d'une brochure de promotion du MET, IBE)

Beatrix Westhoff

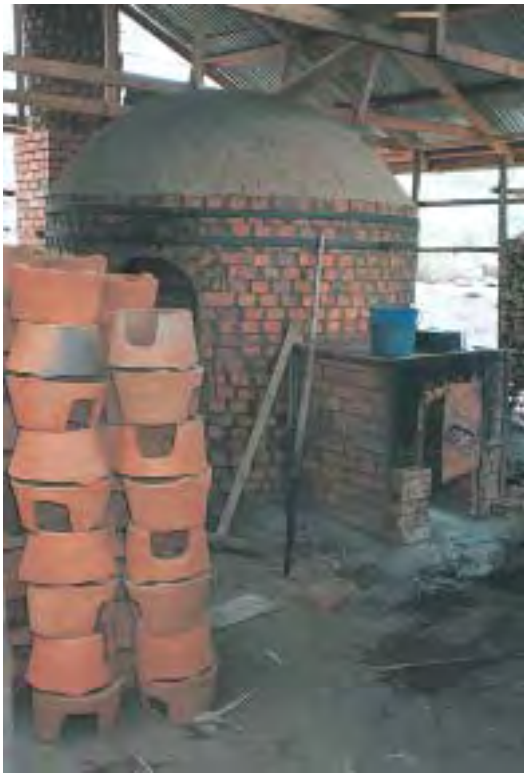
Foyers cuits au four de Frederic Yerbanga, potiers et formateur à Ziniaré, qui produit des foyers améliorés et autres poterie depuis le début des années 1980

Kenya

Nom du projet:
Women and Energy Project, GTZ-SEP, P. O. Box 41607, Nairobi, Kenya

Source d'information:
Boiling Point 1993, no. 31, article de James Muriithi et Bernd Pfannkuche, expert en céramique)

KEN4-2wa



Beatrix Westhoff

Four rond à tirage sous grille, centre de production de foyers Maendeleo à Kiserian près de Nairobi

Women and Energy Project, Kenya

Four cintré à tirage sous grille au centre de production de Keveye; les femmes remplissent le four de foyers Maendeleo

Pays, régions:
Kenya: district de Maruanga, Kisiriani, Ilesi, Webolela, Kabete, Keveye

Nom du foyer:
Four rond, four cintré

Utilisateurs:
Potiers, groupes de potières

Combustible:
Bois de feu (sec et coupé en petits morceaux)

Matériaux:
Briques rouges cuites ordinaires, mortier de terre rouge grasse et collante ou d'argile mélangée à du sable (3:2)
Capacité:
Four rond: 5,5 m^3 (1.000 inserts/mois), four cintré: 2 m^3 (100 – 500 inserts/mois)

Température de cuisson:
830 – 900 °C

Temps de cuisson:
6 à 7 heures

Consommation de combustible:
0,58 à 0,56 kg de bois pour cuire 1 kg de produit à 830 °C

Rwanda

Ouganda, Kenya, Indonésie, Amérique Centrale

Source d'information:
Philippe Simonis, GTZ-PSE Maroc, c/o MEM, Direction de l'Energie DDRE, Rabat – Agdal, Maroc

RWA4-1wb

Beatrix Westhoff

Four traditionnel pour la fabrication des briques, qui doit être alimenté en bois de feu pendant environ une semaine

Pays, région:
Rwanda

Nom du foyer:
Four à briques traditionnel

Utilisateurs:
Briqueteries

Combustible:
Bois

Matériaux:
Briques d'argile séchées au soleil

Taille (mm):
7.000 x 7.000 x 4.000

Capacité:
130.000 briques pendant une cuisson

Producteur:
Briquetiers, secteur informel, petits entreprises

Technique de construction:
Entassement de briques (sans mortier) en laissant des entrées d'air et des ouvertures pour l'évacuation des fumées

Rendement:
Faible, qualité médiocre et perte importante (briques mal cuites et cassées)

Fabrication des briques séchées au soleil

Système de vulgarisation:
Commercial

Quantité approx. d'unité de production:
Environ 2.000 (consommation du bois estimée: 460.000 à 500.000 t/an)

AA4-2wa

Alimentation du four en bois de feu

Jean Luc Esperou

El Salvador, four à briques et à tuiles

Tim Jones

Népal, alignement de fours à briques verticaux à Kathmandu

Rwanda

Sénégal

Nom du projet:
MINITRAPE, Evode Safali B.P. 24, Kigali, Rwanda

RWA4-2wa

FAO, ABF, France

Pays, région:
Rwanda, Sud-Ouest

Nom du foyer:
Meule Casamançaise

Matériaux:
Bois et cheminée en tôle de trois fûts

Taille (mm):
6300 diamètre

Capacité (bois):
15 stères (7.200 kg), 6,3 kg pour 1kg de charbon (meule traditionnelle: 13,3kg/1kg charbon)

Producteurs:
Charbonniers, groupements ou associations de charbonniers (production: 0,60 meule par mois/charbonnier)

Technique de construction:
Préparation du plancher, construction de la meule, construction de la cheminée en tôle de fûts (ateliers de soudure) recouvrement de la charge avec de la terre

Rendement (en pois):
16% (traditionnel 7,5%)

Economie du bois:
265 charbonniers économisent 15.569 TM/an (tonnes/meule)

Système de vulgarisation:
Commercial, vente du charbon aux marchés des grandes villes

(voir: ESMAP Rwanda Commercialisation des Foyers Améliorés et Techniques de Carbonisation, Rapport No. 141/91)

Bourse d'information

Bibliographie

Cette bibliographie se fonde principalement sur la bibliographie de la Bibliothèque et Centre de documentation du Programme d'Energie Domestique (PED) de la GTZ. Elle a été complétée par des bibliographies et des publications fournies par ABF, CEMAT, ICAITI, FAO, FWD, ITDG, LCHS, SfE et d'autres organisations et projets en Afrique, en Amérique Latine et en Asie. Cette bibliographie donne une vue d'ensemble sur les publications, les études et les rapports importants et utiles. Ils sont classés d'après les domaines et d'autres références afin d'en faciliter la recherche. Les publications sont disponibles auprès de leur éditeur, de leur auteur ou du Centre de documentation du PED à la GTZ en indiquant le numéro de référence, l'auteur, le titre complet et l'année de publication. Vous trouverez toutes les adresses correspondantes dans le répertoire.

Répertoire d'adresses

Le répertoire des organismes de foyers, des projets, des organisations et des particuliers se fonde principalement sur «Stove Notes 3» publié par la Foundation of Woodstove Dissemination (FWD), «Stove Agencies – A Global Directory». Il a été mis à jour et étoffé pendant le travail sur Foyers en Images, ce qui a exigé une communication mondiale. Le répertoire contient des adresses des grands réseaux et organisations dans le domaine de l'énergie domestique de l'environnement, du développement technologique et de la diffusion des foyers. Il présente quelques 500 adresses classées par continent et par pays. Le type de l'organisation, de l'institution, etc., est indiqué par une abrévation (ex: P, ONG – voir légende ci-dessous) lorsque nous disposions de l'information correspondante.

Contenu

1. Bibliographies, répertoire d'adresses, systèmes d'information 175
2. Politique, écologie, socio-économie 175
2.a Culture 175
2.b Environnement, énergie 175
2.c Economie 176
2.d Santé 177
2.e Femmes 177
3. Situation énergétique, stratégie 177
3.a Energie domestique 177
3.b Combustible de biomasse 179
3.c Transformation du combustible de biomasse 180
3.d Substitution du combustible de biomasse 181
3.e Thermodynamique 181
4. Technologies domestiques, foyers 181
4.a Foyers à combustible de biomasse 181
4.b Foyers à pétrole, à gaz (GLP), solaires, 183
5. Environnement domestique, autres technologies 183
5.a Conception de la cuisine 183
5.b Systèmes de chauffage 184
5.c Ustensiles de cuisine, transformation des aliments 184
6. Technologie commerciale – Petit commerce 184
7. Développement technologique 185
7.a Conception du produit 185
7.b Production 186
8. Mise en oeuvre, gestion 186
8.a Données de base, planification 186
8.b Vulgarisation, diffusion 187
8.c Formation, sensibilisation, matériel pédagogique 188
8.d Suivi, évaluation, S & E, impact 188

Index 190
Auteurs 190
Organisations, institutions 192
Titres 193
Régions, pays 198
Journaux, bulletins d'information 199

Contenu

Afrique

Amérique Centrale et Caraïbe

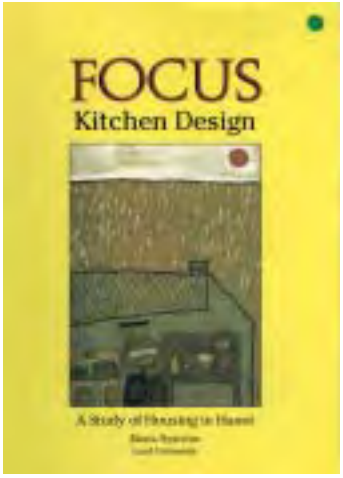
Amérique du Nord

Amérique du Sud

Asie

Australie et Pacifique

Europe



1. Bibliographies, répertoire d'adresses, systèmes d'information

Signature: 1./fao
Auteur: FAO, Bangkok
Titre: Database Information Wood Energy No. 5
Imprimé par: FAO, Bangkok, 1989
Collation: 17 pp, ENG
/agroforesterie/ /bibliographie/ /bois de feu/ /développement rural/ /femmes/

Signature: 1./gar
Auteur: Gathoga, Catherine/ Kokonya, Martin/Karekezi, Stephen
Titre: A Computerized Information System for Stove Programmes
Imprimé par: FWD, ACTS, Nairobi, 1991
Collation: 69 pp, ref, tabl, ENG
ISBN: 9966-41-029-5
/foyer/ /système de documentation/ /vulgarisation/

Signature: 1./gat
Auteur: Gathoga, Catherine – FWD; African Centre for Technology Studies (ACTS)
Titre: Stove Agencies. A Global Directory
Imprimé par: FWD, Nairobi, 1991
Collation: 44 pp, adr, ENG
ISBN: 9966-41-024-4
/organismes de foyers/ /répertoire/

Signature: 1./ihv
Auteur: Integrierte Haushaltsenergieversorgung (IHV); HEAT
Titre: Project Library Bibliography. Overview of Existing Documents in the IHV Project.
Imprimé par: IHV-GTZ, Eschborn (Allemagne) 1992
Collation: 107 pp, ENG
/bibliographie/ /énergie domestique/ /foyers/ /gestion du projet/ /mise au point technique/ /mise en oeuvre/ /production/ /technologies ménagères/

Signature: 1./itd
Auteur: ITDG
Titre: Publications, Technical Reports General and Project Reports – Stoves and Household Energy Programme
Imprimé par: ITDG, Rugby (Royaume-Uni) 1992
Collation: ENG
/bibliographie/

Signature: 1./kar
Auteur: Karekezi, Stephen – African Energy Policy Research Network (AFREPREN)
Titre: List of Publications
Imprimé par: AFREPREN, FWD, Kenya, 1994
Collation: 17 pp, ref, ENG
/Afrique/ – /bibliographie/ /liste de publications/

Signature: 1./kar
Auteur: Karekezi, Stephen/Murimi, Nelson
Titre: Stove Images Bibliography, Working Paper No. 30.0
Imprimé par: FWD, Nairobi, 1995
Collation: 17 pp, ENG

Signature: 1./mut
Auteur: Mutere, Gillian
Titre: Energy and Environment Agencies – A Directory for Sub-Sahara Africa
Imprimé par: RWEPA-KENGO, Nairobi, 1992
Collation: 57 pp, adr, ENG
ISBN: 9966-841-18-0
/Afrique au Sud du Sahara/ – /agences pour l'énergie/ /agences pour l'environnement/ /répertoire/

Signature: 1./rwe
Auteur: Regional Wood Energy Development Programme in Asia (RWEDP)/FAO
Titre: Wood Energy News Vol. 8 No.
Imprimé par: RWEDP/FAO, Bangkok, 1993
Collation: 49 pp, ill, ref, ENG
/Asie/

Signature: 1./rwe
Auteur: Regional Wood Energy Development Programme in Asia (RWEDP)/FAO
Titre: RWEDP Documentation Center. Stove. General Information and Country Specific.
Imprimé par: RWEDP/FAO, Bangkok, 1993
Collation: 25 pp, ref, ENG
/Asie/ – /bibliograpie/

Signature: 1./wal
Auteur: Walubengo, Dominic
Titre: A Bibliography of Selected Energy Publications
Imprimé par: Kenya Energy and Environment Organisations (KENGO), Nairobi, 1991
Collation: 71 pp, adr, ENG
/agroforesterie/ /approvisionnement en énergie/ /bibliographie/ /bois de feu/ /charbon/ /charbon de bois/ /consommation d'énergie/ /demande d'énergie/ /énergie domestique/ /énergies renouvelables/ /foyers/ /mise en oeuvre du projet/ /vulgarisation/

2. Politique, écologie, socio-économie

2.a Culture

jusqu'à présent pas d'enregistrement

2.b Environnement, énergie

Signature: 2.b/dut
Auteur: Dutt, Gautam/ Ravindranath, N.H. – Asian Development Bank (ADB)
Titre: Energy End Use – An Environmentally Sound Development Pathway
Imprimé par: ADB, Manila
Collation: 205 pp, tabl, ENG
ISBN: 971-561-013-7
/Amérique Latine/ /Asie/ – /combustible à base de biomasse/ /conception du projet/ /éclairage/ /électricité/ /énergie/ /foyers/ /moteurs industriels/ /pompage de l'eau/ /réfrigérateur/

Signature: 2.b/fao
Auteur: Regional Wood Energy Development Programme in Asia (RWEDP)/FAO
Titre: Wood Energy Development: Planning, Policies and Strategies. Vol. I – III
Imprimé par: RWEDP/FAO, Bangkok, 1993
Collation: 149 pp, 358 pp, 273 pp, tabl, ill, ref, ENG
/Asie/ /Bangladesh/ /Bhoutan/ /Cambodge/ /Inde/ /Indonésie/ /Lao/ /Malaisie/ /Myanmar/ /Népal/ /Pakistan/ /Philippines/ /Sri Lanka/ /Thaïlande/ /Viet Nam/ – /approvisionnement en énergie/ /bois de feu/ /collecte de bois de feu/ /combustible à base de biomasse/ /combustible à base de résidus/ /consommation d'énergie/ /données démographiques/ /économies d'énergie/ /énergie domestique/ /environnement/ /foresterie/ /gaz de pétrole liquéfiés (GPL)/ /pétrole/ /planification énergétique/ /politique énergétique/ /pollution de l'air/ /prix énergétiques/ /production du charbon de bois/ /santé/ /socio-économique/ /stratégie/

Signature: 2.b/flo
Auteur: Floor, Willem/Plas, Robert van der – World Bank, Industry and Energy Department (PPR)
Titre: CO_2 Emissions by the Residential Sector: Environmental Implications of Inter-Fuel Substitution
Imprimé par: World Bank, Washington D.C., 1992

Collation: 25 pp, tabl, ref, ENG
/Afrique au Sud de Sahara/ –
/effet de serre/ /énergie domestique/ /pollution de l'air/

Signature: 2.b/imr
Auteur: Imran, Mudassar/Barnes, Philip – World Bank
Titre: Energy Demand in the Developing Countries. Prospects for the Future
Imprimé par: World Bank, Washington D.C., 1991, 2nd printing
Collation: 83 pp, tabl, ENG
ISBN: 0-8213-1628-1
/Brésil/ /Chine/ /Inde/ /Indonésie/ /Malaisie/ /Pakistan/ /Philippines/ /Thaïlande/ – /consommation d'énergie/ /demande d'énergie/ /énergie domestique/ /urbanisation/

Signature: 2.b/lun
Auteur: Lund Centre for Habitat Studies (LCHS); Institute for Housing and Urban Development; United Nations Centre for Human Settlements
Titre: Agenda 21 in Action. Urban Areas Environment Energy. Report. Expert Group Meeting Urban Areas, Environment and Energy – Putting Agenda 21 in Action.
Imprimé par: LCHS, Lund (Suède) 1993
Collation: 219 pp, ill, tabl, ref, ENG
/Bolivie/ /Nicaragua/ /Tanzanie/ /Tunisie/ – /bâtiments/ /énergie/ /environnement/ /rendement énergetique/ /transport ménageant l'environnement/ /urbain/

Signature: 2.b/pas
Auteur: Pasztor, Janos/ Kristoferson, Lars A. (Editors) – UNEP
Titre: Bioenergy and the Environment
Imprimé par: Westview Press, Boulder, San Francisco, Oxford, 1990
Collation: 410 pp, ref, tabl, ENG
ISBN: 0-8133-8062-6
/combustible à base de biomasse/ /environnement/ /santé/

Signature: 2.b/smi
Auteur: Smith, Kirk - EAPI
Titre: The Hearth as System Central
Imprimé par: East-West Center, Honolulu, 1992
Collation: 25 pp, ENG
/balance des paiements/ /cuisine/ /échelle énergétique/ /environnement/ /femmes et développement/ /politique et tutelle/ /santé/ /subventions, taxes et capital propre/

Signature: 2.b/smi
Auteur: Smith, Kirk
Titre: Biomass Cookstoves in Global Perspective: Energy, Health, and Global Warming.
Imprimé par: East-West Center, Honolulu, 1991
Collation: 33 pp, tabl, ref, ENG
/combustible à base de biomasse/ /émission de gaz due à l'effet de serre/ /foyers/ /mesures de contrôle/

Signature: 2.b/tin
Auteur: Tinker, Jon - International Institute for Environment and Development
Titre: Africa in Crisis – the Causes, the Cures of Environmental Bankruptcy
Imprimé par: International Institute for Environment and Development, London, 1985
Collation: 233 pp, ref, ENG
ISBN: 0-905347-57-9
/Afrique/ – /agriculture/ /agroforesterie/ /environnement/

Signature: 2.b/who
Auteur: Achmadi, Umar F. et al – WHO
Titre: Indoor Air Pollution from Biomass Fuel. Working Papers from a WHO Consultation, June 1991
Imprimé par: WHO, Genève, 1992
Collation: 202 pp, tabl, ill, ref, ENG
/Afrique/ /Chine/ /Inde/ /Indonésie/ /Népal/ /Viet Nam/ – /acceptation/ /combustible à base de biomasse/ /consommation d'énergie/ /cuisine/ /énergie domestique/ /exposition à la fumée/ /foyer/ /impact/ /pollution de l'air à l'intérieur/ /réseau/ /risques sanitaires/ /socio-culture/ /socio-économique/ /thermodynamiques/ /vulgarisation/

Signature: 2.b/wor
Auteur: Teplitz-Sembitzky/Witold, Schramm, Gunter – World Bank Industry and Energy Department (PRP)
Titre: Woodfuel Supply and Environmental Management
Imprimé par: World Bank, Washington D.C., 1989
Collation: 30 pp, tabl, ref, ENG
/analyse des coûts/ /approvisionnement en énergie/ /bois de feu/ /commercialisation/ /demande d'énergie/ /environnement/ /gestion des ressources/ /privatisation/ /rôle de gouvernement/

Signature: 2.b/wor
Auteur: World Bank Industry and Energy Department (PRP)
Titre: Fuelwood Stumpage: Considerations for Developing Country – Energy Planning.
Imprimé par: World Bank, Washington D.C., 1989
Collation: 51 pp, tabl, ref, ENG
/Jamaïque/ /Kenya/ /Malawi/ /Niger/ /Rwanda/ /Soudan/ /Zambie/ – /bois de feu/ /charbon de bois/ /coûts-bénéfices/ /foresterie/ /marketing/ /pétrole/ /production du charbon de bois/

2.c Economie

Signature: 2.c/bar
Auteur: Barnes, Douglas F. – World Bank Industry and Energy Department (PRP)
Titre: Understanding Fuelwood Prices in Developing Nations
Imprimé par: World Bank, Washington D.C., 1991
Collation: 28 pp, ref, tabl, ENG
/bois de feu/ /charbon de bois/ /électricité/ /pénurie en énergie/ /pétrole/ /prix énergétiques/

Signature: 2.c/cla
Auteur: Clarke, Katryn H./Owala, Hellen N. – ITDG
Titre: Rural Stoves in West Kenya – Marketing Study
Imprimé par: ITDG, Rugby (Royaume-Uni), 1992
Collation: 50 pp, tabl, ill, ENG
/Kenya/ – /coûts-bénéfices/ /étude de marketing/ /femmes/ /foyer à bois/ /producteur de foyer/ /stratégie de marketing/

Signature: 2.c/esm
Auteur: ESMAP-Rwanda
Titre: Commercialization of Improved Charcoal Stoves and Carbonization Techniques – Mid-term Progress Report
Imprimé par: World Bank, Washington D.C., 1991
Collation: 25 pp, tabl, ENG
/Rwanda/

Signature: 2.c/eva
Auteur: Evans, Margaret I.
Titre: Change in Domestic Fuel Consumption in Central Mexico and Its Relation to Employment and Nutrition
Imprimé par: International Labour Office (ILO), Genève, 1987
Collation: 29 pp, tabl, ref, ENG
ISBN: 92-2-105760-7
/Mexique/ – /combustible à base de biomasse/ /conditions de travail/ /énergie/ /femmes/ /nutrition/ /possibilités de création de revenues/ /socio-économique/ /substitution de combustible/

Signature: 2.c/min
Auteur: Ministère des Travaux Publics et de l'Energie. Direction de L'Energie et des Hydrocarbures; GREEN; GTZ
Titre: Bulletin de statistiques énergetiques du Rwanda Edition 1992
Imprimé par: Minitrape/DEH/ GREEN, Kigali, 1993
Collation: 113 pp, tabl, ref, FRE
/Rwanda/ – /biogaz/ /bois/ /charbon de bois/ /document de données/ /économie/ /électricité/ /énergie/ /énergie solaire/ /énergie hydro-électrique/ /gaz/ /pétrole/

Signature: 2.c/oec
Auteur: International Energy Agency (IEA); OECD
Titre: Guidelines for the Economic Analysis of Renewable Energy Technology Applications
Imprimé par: OECD, Paris, 1991
Collation: 175 pp, tabl, ref, ENG
ISBN: 92-64-13481-6
/combustible à base de biomasse/ /coûts-bénéfices/ /énergie éolienne/ /énergies renouvelables/ /énergie solaire/ /méthodologie/ /puissance hydro-électrique/ /puissance micro-hydraulique/

Signature: 2.c/sok
Auteur: Sokona, Youba/Thomas, Jean-Philippe/Ba, Libasse/ Bougma, Boureima/Diallo, Souleymane/Lo, Masse/Revet, Dominique/Sarr, Secou – enda-tm; Institut d'économie et de politique de l'énergie (iepe)
Titre: Strategy of Rational Use of Energy in West African Economic Community (WAEC): Evaluation and Prospects – Paper Prepared for the Core Project of the COPED Network 1992/1993
Imprimé par: enda-tm, iepe, Sénégal, 1993
Collation: 55 pp, ill, tab, ref, ENG
/Afrique de l'Ouest/ /Burkina Faso/ /Côte d'Ivoire/ – /économie/ /économies d'énergie/ /énergie/ /énergie domestique/ /gestion énergétique/ /politique énergétique/ /prix/ /secteur industriel/ /secteur tertiaire/ /utilisation rationnelle de l'énergie/

Signature: 2.c/wor
Auteur: World Bank Industry and Energy Department (PRP)
Titre: Population Growth, Wood Fuels, and Resource Problems in Sub-Sahara Africa
Imprimé par: World Bank, Washington D.C., 1990

Collation: 16 pp, ref, tabl, ENG
/Afrique/ – /bois de feu/ /consommation d'énergie/ /coûts-bénéfices/ /développement énergétique/ /énergie domestique/ /marketing/ /pénurie en énergie/ /reboisement/

2.d Santé

Signature: 2.d/ell
Auteur: Ellegård, Anders/Egnéus, Hans – Stockholm Environment Institute (SEI); Swedish International Development Authority (SIDA)
Titre: Health Effects of Charcoal and Woodfuel Use in Low-Income Households in Lusaka, Zambia
Imprimé par: SEI, Stockholm, 1992
Collation: 78 pp, tabl, ENG
ISBN: 91 88116 51 4
/Zambie/ – /bois de feu/ /charbon de bois/ /combustion/ /émission/ /énergie domestique/ /évaluation/ /exposition à la fumée/ /foyer/ /questionnaire/ /santé/ /socio-économique/ /thermodynamiques/

Signature: 2.d/smi
Auteur: Smith, Kirk R.
Titre: Biofuels, Air Pollution and Health – A Global Review
Imprimé par: Plenum Press, New York, 1987
Collation: 452 pp, tabl, ref, ENG
ISBN: 0-306-42519-X
/combustible et foyers/ /emission/ /énergie/ /environnement/ /exposition à la fumée/ /femmes/ /pollution de l'air à l'intérieur/ /santé/

Signature: 2.d/who
Auteur: WHO
Titre: Report of the WHO Commission on Health and Environment – Summary
Imprimé par: WHO, Genève, 1992
Collation: 26 pp, ENG
/énergie/ /environnement/ /nutrition/ /pollution de l'air à l'intérieur/ /santé/

Signature: 2.d/who
Auteur: WHO Commission on Health and Environment
Titre: Report of the Panel on Energy
Imprimé par: WHO, Genève, 1992
Collation: 155 pp, tabl, ref, ENG
/augmentation de la population/ /combustible à base de biomasse/ /consommation d'énergie/ /demande d'énergie/ /développement socio-économique/ /électricité/ /énergie/ /énergie nucléaire/ /pollution de l'air/ /production énergétique/ /puissance hydro-électrique/ /risques sanitaires/ /santé/

2.e Femmes

Signature: 2.e/bra
Auteur: Bradley, P.N.
Titre: Woodfuel, Women and Woodlots; Volume 1: The Foundation of a Woodfuel Development Strategy for East Africa
Imprimé par: Macmillan Education Ltd, London, 1991
Collation: 330 pp, ref, ENG
ISBN: 0-333-54378-5
/Afrique de l'Est/ – /agroforesterie/ /bois de feu/ /combustible à base de biomasse/ /description du projet/ /femmes/ /foyer à bois/

Signature: 2.e/bra
Auteur: Bradley, P.N./Huby, M. – Stockholm Environment Institute
Titre: Woodfuel Women and Woodlots. Volume 2: The Kenya Woodfuel Development Programme
Imprimé par: Macmillian Press, London, 1993
Collation: 270 pp, ENG
ISBN: 0-333-54803-5
/Kenya/ – /agroforesterie/ /description du projet/ /femmes/ /film/ /foyer à bois/ /suivi/ /suivi-évaluation/

Signature: 2.e/car
Auteur: Carr, Marilyn – ITDG
Titre: Blacksmith, Baker, Roofing-sheet Maker.... Employment for Rural Women in Developing Countries
Imprimé par: Intermediate Technology Publications, London, 1985, 2nd. edit.
Collation: 144 pp, ref, ill, ENG
ISBN: 0-946688-15 X
/conditions de travail/ /développement rural/ /femmes/ /petit commerce/ /pilotage du projet/ /promotion des femmes/ /revenu/ /statut des femmes/ /transformation des vivrières/

Signature: 2.e/car
Auteur: Carr, Marilyn/Makinda, Anna – ITDG
Titre: Women and Food Security
Imprimé par: Intermediate Technology Publications, London, 1991
Collation: 207 pp, ENG
ISBN: 85339-109-3
/Mozambique/ – /description du projet/ /femmes/ /transformation des vivrières/

Signature: 2.e/esm
Auteur: ESMAP
Titre: Women and Energy. The International Network: Policies and Experience. A Resource Guide
Imprimé par: ESMAP, World Bank, Washington D.C., 1990
Collation: 48 pp, adr, ref, ENG
/répertoire/

Signature: 2.e/fay
Auteur: Faye, Oumou/Brost, Marita – Projet Foyers Améliorés/ DNAS-GTZ
Titre: Session de formation en animation sur les foyers améliorés. Conception et rapport.
Imprimé par: DNAS-GTZ, Mali, 1993
Collation: 45 pp, ill, FRE
/Mali/ – /éducation/ /méthode de sensibilisation/ /participation/

Signature: 2.e/hil
Auteur: Hilhorst, Thea/ Oppenoorth, Harry – Royal Tropical Institute; ITDG; UNiFEM
Titre: Financing Women's Enterprise. Beyond Barriers and Bias
Imprimé par: Royal Tropical Institute, Amsterdam, 1992
Collation: 97 pp, Eng
ISBN: 90-6832-705-4
/Pays-Bas/ – /femmes/ /financement/ /financement informel/ /petites industries/ /secteur informel/

Signature: 2.e/lue
Auteur: Lue-Mbizvo, Carmel – Zero-Regional Network of Environmental Experts
Titre: The Role of Women in Small Scale Bread Market, Brick Making and Beer Brewing Industries in Rural Zimbabwe. Summary of Findings.
Imprimé par: Zimbabwe Environmental Research Organisation (Zero), Harare, 1991
Collation: 27 pp, ill, tabl, ENG
/Zimbabwe/ – /économie/ /femmes/ /petit commerce/ /production de bière/ /production des briques/ /production du pain/

Signature: 2.e/pro
Auteur: Sow, Fatou – IFAN
Titre: Les femmes et les projets d'énergie au Sénégal: impact sur le travail féminin et le bien-être familial
Imprimé par: Bureau International du Travail, Genève, 1986
Collation: 101 pp, ref, FRE
ISBN: 92-2-205648-5
/Sénégal/ – /conditions de travail/ /femmes/ /foyer/ /impact/ /statut des femmes/

Signature: 2.e/rod
Auteur: Rodda, Annabel
Titre: Women and the Environment
Imprimé par: Zed Books Ltd., London, New Jersey (Etats-Unis), 1991
Collation: 180 pp, ref, adr, ill, NG
ISBN: 0-86232-984-1
/besoins primaires/ /bibliographie/ /éducation/ /environnement/ /femmes/ /santé/

Signature: 2.e/smy
Auteur: Smyke, Patricia
Titre: Women & Health
Imprimé par: Zed Books Ltd, London, 1993
Collation: 182 pp, ill, tabl, ref, adr, ENG
ISBN: 0 86232 982 5
/dans le monde entier/ – /données démographiques/ /données socio-économiques/ /économie/ /éducation/ /femmes/ /femmes refugiées et migrantes/ /fertilité/ /nutrition/ /planning familial/ /santé/ /santé primaire/ /violence/

Signature: 2.e/tra
Auteur: Traore, Aminata/ N'Guessan, François Kouakou – Ministère des Affaires Sociales, République de Côte d'Ivoire
Titre: Femmes et environnement – Des foyers améliorés pour l'économie de bois de feu en Côte d'Ivoire
Collation: 120 pp, ref, tabl, FRA
/Côte d'Ivoire/ – /environnement/ /femmes/ /foyer à bois/ /habitudes culinaires/ /socio-culture/ /socio-économique/

3. Situation énergétique, stratégie

3.a Energie domestique

Signature: 3.a/but
Auteur: Butera, Frederico M.
Titre: Fuentes energéticas renovables en los países en vías de desarrollo. Exitos y fracasós en la transferencia y difusión de tecnología
Imprimé par: SEMTA, La Paz (Bolivie), 1990
Collation: 302 pp, ref, tabl, ill, SPA
/Bolivie/ – /énergie/ /énergie domestique/ /foyer/

Signature: 3.a/esm
Auteur: ESMAP
Titre: Indonesia. Urban Household Energy. Strategy Study. Volume I – Main Report, Volume II – Technical Appendices
Imprimé par: UNDP/World Bank, New York, Washington D.C., 1990

Collation: 118 pp, 186 pp, tabl, ref, ENG
/Indonésie/

Signature: 3.a/esm
Auteur: ESMAP
Titre: Republic of Yemen. Household Energy Strategy Study, Phase I. A Preliminary Study of Northern Governorates
Imprimé par: UNDP/World Bank, New York, Washington D.C., 1991
Collation: 125 pp, tabl, ill, ENG
/Yémen/

Signature: 3.a/esm
Auteur: ESMAP
Titre: Dominican Republic. Issues and Options in the Energy Sector
Imprimé par: UNDP/World Bank, New York, Washington D.C., 1991
Collation: 104 pp, tabl, ill, ENG
/République Dominicaine/

Signature: 3.a/esm
Auteur: ESMAP
Titre: Zambia. Urban Household Energy Strategy
Imprimé par: UNDP/World Bank, New York, Washington D.C., 1990
Collation: 162 pp, tabl, No. 121/90
/Zambie/

Signature: 3.a/esm
Auteur: ESMAP
Titre: Mauritania. Elements of Household Energy Strategy
Imprimé par: UNDP/World Bank, New York, Washington D.C., 1990
Collation: 102 pp, tabl, ill, ENG, FRE
/Mauritanie/

Signature: 3.a/esm
Auteur: ESMAP
Titre: India. Opportunities for Commercialization of Non-Conventional Energy Systems
Imprimé par: UNDP/World Bank, New York, Washington D.C., 1988
Collation: 96 pp, tabl, ENG
/Inde/

Signature: 3.a/esm
Auteur: ESMAP
Titre: Senegal. Urban Household Energy Strategy
Imprimé par: UNDP/World Bank, New York, Washington D.C., 1989
Collation: 108 pp, tabl, ENG, FRE
/Sénégal/

Signature: 3.a/esm
Auteur: ESMAP
Titre: China. County-Level Rural Energy Assessments. A Joint Study of ESMAP and Chinese Experts
Imprimé par: UNDP/World Bank, New York, Washington D.C., 1989
Collation: 80 pp, tabl, ENG
/Chine/

Signature: 3.a/esm
Auteur: ESMAP
Titre: China. Fuelwood Development and Conservation Project. Hunan Province
Imprimé par: UNDP/World Bank, New York, Washington D.C., 1989
Collation: 131 pp, tabl, ENG
/Chine/

Signature: 3.a/esm
Auteur: ESMAP
Titre: Cape Verde. Household Energy Strategy Study
Imprimé par: UNDP/World Bank, New York, Washington D.C., 1990
Collation: 142 pp, tabl, ENG
/Cap Vert/

Signature: 3.a/esm
Auteur: ESMAP
Titre: Niger. Household Energy. Conservation and Substitution
Imprimé par: UNDP/World Bank, New York, Washington D.C., 1988
Collation: 106 pp, tabl, ENG, FRE
/Niger/

Signature: 3.a/esm
Auteur: ESMAP
Titre: Mauritanie. Elements d'une stratégie de l'énergie domestique
Imprimé par: UNDP/World Bank, New York, Washington D.C., 1989
Collation: 112 pp, tabl, FRE
/Mauritanie/

Signature: 3.a/esm
Auteur: ESMAP
Titre: The Philippines – Household Energy Strategy
Imprimé par: UNDP/World Bank, New York, Washington D.C., 1991
Collation: 124 pp, tabl, ref, ENG
/Philippines/

Signature: 3.a/esm
Auteur: ESMAP
Titre: République du Mali – Stratégie pour l'énergie domestique
Imprimé par: UNDP/World Bank, Washington D.C., 1992
Collation: 174 pp, tabl, ill, FRE
/Mali/

Signature: 3.a/fol
Auteur: Foley, Gerald – Stockholm Environment Institute (SEI)
Titre: Energy Assistance Revisited. A Discussion Paper
Imprimé par: SEI, Stockholm, 1991
Collation: 32 pp, ref, ENG
ISBN: 91 88116 45 X
/bois de feu/ /économies d'énergie/ /énergies renouvelables/ /mise en oeuvre du projet/ /planification du projet/ /planification énergétique/ /politique énergétique/

Signature: 3.a/gaj
Auteur: Gajo, Michael
Titre: Energy Consumption and Energy Demand in the Domestic Sector of Swaziland. A Socio-Economic Study
Imprimé par: 1989
Collation: 125 pp, tabl, ENG
/Swaziland/ – /bois de feu/ /demande d'énergie/ /consommation d'énergie/ /énergie domestique/ /économie nationale/ /revenu/ /socio-économique/

Signature: 3.a/geo
Auteur: GEOPLAN
Titre: Low Income Household Energy Conservation Policy. Workshop Documentation. Intermediate Technology Development Group (ITDG), GATE/GTZ
Imprimé par: GEOPLAN, Frechen (Allemagne), 1990
Collation: tabl, ill, adr, GER
/Zimbabwe/ – /économies d'énergie/ /énergie domestique/ /environnement/ /foyer/

Signature: 3.a/gtz
Auteur: GTZ
Titre: Domestic Energy and Reforestation in Refugee Affected Areas. GTZ/UNHCR Mission Report, March 1992. Vol. 1: Main Report; Vol. 2: Sudan; Vol. 3: Malawi
Imprimé par: GTZ, Eschborn (Allemagne), 1992
Collation: 73 pp, 59 pp, tabl, ill, ref, ENG
/Malawi/ /Soudan/ – /bois de feu/ /charbon de bois/ /consommation d'énergie/ /économies d'énergie/ /énergie domestique/ /environnement/ /foresterie/ /foyer/ /planification du projet/ /reboisement/ /vulgarisation/

Signature: 3.a/gus
Auteur: Gusain, P.P.S./Pandey, Manoj – Development Alternatives
Titre: Micro-Level Energy Planning – A Case Study of Orissa
Imprimé par: Vikas Publishing House PVT Ltd, New Delhi, 1991
Collation: 272 pp, tabl, ref, ENG
ISBN: 0-7069-4935-8
/Inde/ – /agriculture/ /approvisionnement en énergie/ /bois de feu/ /charbon/ /combustible à base de résidus/ /consommation d'énergie/ /demande d'énergie/ /énergie domestique/ /électricité/ /pétrole/ /planification énergétique/ /socio-culture/ /socio-économie/

Signature: 3.a/han
Auteur: Hankins, Mark
Titre: Renewable Energy in Kenya
Imprimé par: Publishing House for Environment and Development Agencies (PHEDA), Nairobi, 1987
Collation: 152 pp, adr, tabl, ill, ENG
/Kenya/ – /agroforesterie/ /biogaz/ /bois de feu/ /charbon de bois/ /combustible à base de résidus/ /efficacité/ /énergie éolienne/ /énergie solaire/ /foyer/ /puissance hydro-électrique/ /thermodynamiques/

Signature: 3.a/his
Auteur: Hislop, Drummond (Editor) – ITDG
Titre: Energy Options – An Introduction to Small-Scale Renewable Energy Technologies
Imprimé par: Intermediate Technology Publications, London, 1992
Collation: 109 pp, tabl, ill, ref, adr, ENG
ISBN: 1-85339-082-8
/compactage de combustible à base de biomasse/ /digesteur de biogaz/ /éclairage/ /énergie éolienne/ /énergies renouvelables/ /énergie solaire/ /foyer/ /gazogène/ /générateur éolien/ /meule de carbonisation/ /photovoltaïque/ /pompe éolienne/ /pompe solaire/ /puissance hydro-électrique/ /réfrigérateur/ /séchoir solaire/ /système de chauffe-eau solaire/ /traitement du combustible à base de biomasse/ /turbine microhydro-électrique/

Signature: 3.a/hur
Auteur: Hurst, Christopher/ Barnett, Andrew – ITDG
Titre: The Energy Dimension – A Practical Guide to Energy in Rural Development Programmes
Imprimé par: Intermediate Technology Publications, London, 1990
Collation: 165 pp, tabl, ref, ENG
ISBN: 1 85339-074-7
/bois de feu/ /charbon de bois/ /conversion de l'énergie/ /demand d'énergie/ /développement rural/ /économies d'énergie/ /énergie/ /pétrole/

Signature: 3.a/ilo
Auteur: International Labour Office (ILO)

Titre: Linking Energy with Survival – A Guide to Energy, Environment and Rural Women's Work
Imprimé par: ILO, Genève, 1987
Collation: 32 pp, ill, tabl, ENG
/bois de feu/ /combustible à base de biomasse/ /conditions de travail/ /énergie/ /environnement/ /femmes/ /foresterie/ /pénurie en énergie/

Signature: 3.a/kar
Auteur: Karekezi, Stephen/ Mackenzie, Gordon A. (Editors)
Titre: Energy Options for Africa – Environmentally Sustainable Alternatives
Imprimé par: Zed Books, London, 1993
Collation: 184 pp, tabl, ref, ENG
ISBN: 1 85649 205 0
/Afrique/ /Botswana/ /Ghana/ /Kenya/ /Ouganda/ – /chauffe-eau/ /concept de formation/ /consommation d'énergie/ /économies d'énergie/ /efficacité/ /énergie solaire/ /foyer/ /foyer institutionnel/ /impact sur l'environnement/ /photovoltaïque/ /planification énergétique/ /politique énergétique/ /substitution de combustible/ /transport/

Signature: 3.a/kim
Auteur: Kimani, Muiruri J./ Naumann, Ekkehart – International Outreach Department Renewable Energy Group/KENGO; University of Oldenburg
Titre: Recent Experience in Research, Development & Dissemination of Renewable Energy Technologies in Sub-Sahara Africa
Imprimé par: KENGO, Nairobi, 1993
Collation: 134 pp, tabl, ill, ref, adr, ENG
ISBN: 9966-841-13-X
/Afrique au Sud du Sahara/ /Ethiopie/ /Kenya/ /Sudan/ /Tanzanie/ /Ouganda/ – /combustible à base de biomasse/ /déroulement de séminaires/ /économie/ /énergie hydraulique/ /énergies renouvelable/ /énergie solaire/ /politique énergetique/ /puissance éolienne/ /vulgarisation/

Signature: 3.a/lea
Auteur: Leach, Gerald/Gowen, Marcia
Titre: Household Energy Handbook: An Interim Guide and Reference Manual
Imprimé par: World Bank, Washington, 1987
Collation: 186 pp, tabl, ENG
ISBN: 0-8213-0937-4
ISSN: 0253-7494
/approvisionnement en énergie/ /bois de feu/ /combustible à base de biomasse/ /combustible à base de résidus/ /demande d'énergie/ /données de base/ /efficacité/ /énergie/ /foyer/ /méthodes d'évaluation/ /méthodologie/

Signature: 3.a/mat
Auteur: Matly, Michel/Dicko, Modibo
Titre: Stratégie pour l'énergie domestique
Imprimé par: PNUD/Banque Mondiale d'Assistance à la Gestion du Secteur de l'Energie, Mali, 1989
Collation: 72 pp, tabl, FRE
/Mali/ – /analyse des coûts/ /approvisionnement en énergie/ /bois de feu/ /demande d'énergie/ /gaz/ /pétrole/

Signature: 3.a/mwa
Auteur: Mwandosya, M.J./ Luhanga, M.L. (Editors) – Stockholm Environment Institute (SEI)
Titre: Proceedings of the Seminar on the National Energy Policy for Tanzania, 10 – 14 September 1990, Arusha
Imprimé par: SEI, Stockholm, 1991
Collation: 136 pp, tabl, ENG
ISBN: 91-88116-25-5
/Tanzanie/ – /approvisionnement en énergie/ /bois de feu/ /charbon de bois/ /demande d'énergie/ /électricité/ /énergie/ /énergie domestique/ /énergies renouvelables/ /femmes/ /pétrole/ /politique énergétique/ /puissance hydro-électrique/

Signature: 3.a/pes
Auteur: Peskin, Henry M./Floor, Willem/Barnes, Douglas F. – World Bank Industry and Energy Department (PRP)
Titre: Accounting for Traditional Fuel Production: The Household Energy Sector and Its Implications for the Development Process
Imprimé par: World Bank, Washington D.C., 1991
Collation: 29 pp, ref, tabl, ENG
/Bolivie/ /Brésil/ /Caméroun/ /Chine/ /Côte d'Ivoire/ /Ghana/ /Haïti/ /Inde/ /Indonésie/ /Madagascar/ /Mozambique/ /Pérou/ /Rwanda/ /Venezuela/ /Tanzanie/ /Zaïre/ – /bois de feu/ /conditions de travail/ /consommation d'énergie/ /coûts-bénéfices/ /économie nationale/ /énergie domestique/ /femmes/ /revenu/

Signature: 3.a/sak
Author: Sakubita, Gertrude
Titre: Household Energy in Zambia
Imprimé par: KENGO, Nairobi, 1990
Collation: 44 pp, adr, ref, ill, tabl, ENG
ISBN: 9966-841-03-20
/Zambie/ – /bois de feu/ /charbon/ /charbon de bois/ /électricité/ /énergie domestique/ /foyer à charbon de bois/ /marketing/ /métal/ /mise au point technique du produit/ /pétrole/ /production/ /vulgarisation/

Signature: 3.a/sow
Auteur: Sow, Hamed – ACCT; CTA; KARTHALA
Titre: Le bois-énergie au Sahel. Environnement et développement
Imprimé par: ACCT, CTA, KARTHALA, Paris, Wageningen, 1990
Collation: 176 pp, tabl, FRE
ISBN: 2-86537-278-2
/Sahel/ – /consommation d'énergie/ /énergie/ /énergie domestique/ /foyer/ /socio-économique/

Signature: 3.a/was
Auteur: Wasawo, David P.
Titre: Household Energy Situation in Kenya
Imprimé par: 1990
Collation: 66 pp, ref, tabl, ENG
/Kenya/ – /bois de feu/ /charbon de bois/ /combustible à base de résidus/ /consommation d'énergie/ /économie/ /électricité/ /énergie/ /énergie domestique/ /foyer/ /gaz/ /pétrole/ /socio-culture/ /socio-économique/

3.b Combustible de biomasse

Signature: 3.b/can
Auteur: Canese, Ricardo - Base/ Isec
Titre: La biomasa como alternativa energética en el Paraguay
Imprimé par: Base/Isec, Montevideo
Collation: 224 pp, SPA
/Paraguay/ – /agroforesterie/ /bois de feu/ /charbon de bois/ /transformation des vivrières/

Signature: 3.b/dec
Auteur: Dechambre, Gilles – GATE-GTZ
Titre: Etude économie de bois à Niamey. Projet Foyers Améliorés
Imprimé par: GATE-GTZ, Eschborn (Allemagne), 1988
Collation: 46 pp, tabl, FRE
/Niger/ – /bois de feu/ /consommation d'énergie/ /économie/ /étude sur l'impact/ /foyer/ /vulgarisation/

Signature: 3.b/esm
Auteur: ESMAP
Titre: Burkina Faso. Urban Household Energy Strategy
Imprimé par: UNDP/World Bank, New York, Washington D.C., 1991
Collation: 154 pp, tabl, ref, ENG
/Burkina Faso/

Signature: 3.b/esm
Auteur: ESMAP
Titre: Zimbabwe. Charcoal Utilization. Prefeasibility Study
Imprimé par: UNDP/World Bank, New York, Washington D.C., 1990
Collation: 60 pp, tabl, ENG
/Zimbabwe/

Signature: 3.b/esm
Auteur: ESMAP
Titre: Jamaica. Fidco Sawmill Residues Utilization Study
Imprimé par: UNDP/World Bank, New York, Washington D.C., 1988
Collation: 42 pp, ref, tabl, ENG
/Jamaïque/

Signature: 3.b/esm
Auteur: ESMAP
Titre: Côte d'Ivoire. Improved Biomass Utilization Pilot Projects Using Agro-Industrial Residues for the Energy Sector, Vol I. Vol II – Technical Annexes
Imprimé par: UNDP/World Bank, New York, Washington D.C., 1987
Collation: 141 pp, tabl, ref, ENG, FRE
/Côte d'Ivoire/

Signature: 3.b/esm
Auteur: ESMAP
Titre: Sudan. Wood Energy/ Forestry Project
Imprimé par: UNDP/World Bank, New York, Washington D.C., 1988
Collation: 245 pp, tabl, ENG
/Soudan/

Signature: 3.b/esm
Auteur: ESMAP
Titre: Ghana. Sawmill Residues Utilization Study. Volume I – Technical Report. Volume II – Annexes
Imprimé par: UNDP/World Bank, New York, Washington D.C., 1988
Collation: 145 pp, 150 pp, tabl, ref, ENG
/Ghana/

Signature: 3.b/esm
Auteur: ESMAP
Titre: Mauritius. Bagasse Power Potential
Imprimé par: UNDP/World Bank, New York, Washington D.C., 1987
Collation: 96 pp, tabl, ENG
/Maurice/

Signature: 3.b/esm
Auteur: ESMAP
Titre: Tanzania. Woodfuel/ Forestry Project
Imprimé par: UNDP/World Bank, New York, Washington D.C., 1988
Collation: 172 pp, tabl, ENG
/Tanzanie/

Signature: 3.b/fao
Auteur: FAO
Titre: A Decade of Wood Energy Activities within the Nairobi Programme of Action
Imprimé par: FAO, Rome, 1993
Collation: 49 pp, tabl, ref, ENG
ISBN: 92-5-103313-7
ISSN: 0258-6150
/approvisionnement en énergie/ /bois de feu/ /charbon de bois/ /consommation d'énergie/ /environnement/ /foresterie/ /ressources forestières/ /socio-économique/

Signature: 3.b/hal
Auteur: Hall, David O. – Environmental Policy and Research Division, World Bank
Titre: Biomass
Imprimé par: World Bank, Washington D.C., 1992
Collation: 31 pp, tabl, ref, ENG
/bois de feu/ /combustible à base de biomasse/ /combustible à base de résidus/ /consommation d'énergie/ /environnement/ /socio-économique/

Signature: 3.b/kar
Auteur: Karekezi, Stephen/Stuart, Marwick/George, Sizoomu/ Turyareeba, Patience
Titre: Doing More with Less: Sustainable Development of the Wood Energy Sector in Uganda
Imprimé par: Regional Wood Energy Programme for Africa (RWEPA)-KENGO, Nairobi, 1991
Collation: 112 pp, ill, instr, tabl, ref, adr, ENG
ISBN: 9966-841-02-4
/Ouganda/ – /bois de feu/ /briquetage/ /charbon de bois/ /demande d'énergie/ /économie/ /économies d'énergie/ /foyer à bois/ /foyer à charbon de bois/ /foyer institutionnel/ /marketing/ /mesures de prise de conscience/ /pénurie en énergie/ /petite entreprises/ /production du charbon de bois/ /santé/

Signature: 3.b/kar
Auteur: Karenzi, P.C. – AFREPREN, Biomass Technology Group Ltd.
Titre: Methodology for Use of Biomass Energy Balance to Determine the Woodfuel Energy Problem in Africa, part I, Rwanda
Imprimé par: AFREPREN, Biomass Group, Butare (Rwanda), 1993
Collation: 65 pp, tabl, tabl, ENG
/Rwanda/ – /charbon de bois/ /consommation d'énergie/ /cuisine/ /éclairage/ /énergies renouvelables/ /enquêtes/ /foresterie/ /histoire/ /politique énergétique/ /régions rurales/ /régions urbaines/ /utilisation de l'énergie à base de biomasse/

Signature: 3.b/mcg
Auteur: McGranahan, Gordon – Stockholm Environment Institute (SEI)
Titre: Fuelwood, Subsistence Foraging and the Decline of Common Property. Draft
Imprimé par: SEI, Stockholm, 1990
Collation: 20 pp, ref, ENG
/Europe/ /Java/ – /bois de feu/ /pénurie en énergie/ /reboisement/ /sociologie/

Signature: 3.b/mun
Auteur: Munslow, Barry – ETC Foundation
Titre: The Fuelwood Trap: A Study of the SADCC Region
Imprimé par: Earthscan Publications Ltd., London, 1988
Collation: 181 pp, tabl, ref, ENG
ISBN: 1-85383-007-0
/Mozambique/ – /agroforesterie/ /approvisionnement en énergie/ /bois de feu/ /combustible à base de résidus/ /combustion/ /consommation d'énergie/ /coûts-bénéfices/ /déboisement/ /efficacité/ /foyer/ /pénurie en énergie/ /production de bois de feu/

Signature: 3.b/sep
Auteur: Cornelia Sepp – ECO, GTZ
Titre: Utilisation rationnelle des combustibles ligneux dans le Nord-Ouest de Madagascar – Analyse de la situation et proposition – Projet Spécial Energie
Imprimé par: ECO, GTZ, Eschborn (Allemagne), 1992
Collation: 64 pp, ill, tabl, ref, FRE
/analyse de situation/ /charbon de bois/ /consommation de bois/ /écologie/ /foresterie/ /foyers améliorées/ /habitudes culinaires/ /impact/ /perspectives/

Signature: 3.b/tho
Auteur: Thorburn, Greg – Bandung Institute of Technology
Titre: Rice Husks as Fuel – Sekam Padi sebagai Bahan Bakar
Imprimé par: PT Tekton Books, Indonésie, 1982
Collation: 74 pp, ENG
/Indonésie/ – /argile/ /brique/ /cheminée/ /foyer à balles de riz/ foyer à résidus/ /hotte ouverte/ /transformation de combustible/

3.c Transformation du combustible de biomasse

Signature: 3.c/aro
Auteur: Arora, R. – University of Technology Eindhoven, Faculty of Physics
Titre: Charcoal Production and Cogeneration
Imprimé par: University of Technology, Eindhoven (Pays-Bas)
Collation: 25 pp, tabl, ref, ENG
/production du charbon de bois/ /thermodynamiques/

Signature: 3.c/eri
Auteur: Eriksson, S./Prior, M.
Titre: The Briquetting of Agricultural Waste and Fuel
Imprimé par: FAO, Rome, 1990
Collation: 131 pp, adr, ref, tabl, ill, ENG
ISBN: 92-5102918-0
/Afrique/ /Brésil/ /Inde/ /Sri Lanka/ /Thaïlande/ – /combustible à base de résidus/ /compactage du combustible à base de biomasse/ /économie/ /marketing/ /mise au point technique du produit/ /thermodynamiques/ /traitement du combustible à base de biomasse/

Signature: 3.c/esm
Auteur: ESMAP
Titre: Ethiopia. Agricultural Residue Briquetting Pilot Projects for Substitute Household and Industrial Fuels. Volume I – Technical Report, Volume II – Annexes
Imprimé par: UNDP/World Bank, New York, Washington D.C., 1986
Collation: 141 pp, 138 pp, tabl, ENG
/Ethiopie/

Signature: 3.c/esm
Auteur: ESMAP
Titre: Jamaica. Charcoal Production Project
Imprimé par: UNDP/World Bank, New York, Washington D.C., 1988
Collation: 187 pp, tabl, ref, ill, ENG
/Jamaïque/

Signature: 3.c/esm
Auteur: ESMAP
Titre: Ghana – Charcoal Production Strategy Review. Draft
Imprimé par: UNDP/World Bank, New York, Washington D.C., 1991
Collation: 68 pp, tabl, ill, ENG
/Ghana/

Signature: 3.c/fao
Auteur: Panya, Opart/Lovelance, George W./Saenchai, Prasat/ Panomsak, Promburom – KKU-FORD Rural Systems Research Project. Khon Kaen University
Titre: Charcoal in Northeast Thailand. Rapid Rural Appraisal of a Wood-Based, Small-Scale Enterprise. Field Document No. 9
Imprimé par: Regional Wood Energy Development Programme in Asia/FAO, Bangkok, 1988
Collation: 62 pp,ill, tabl, ref, ENG
/Thaïlande/ – /production du charbon de bois/ /meule de carbonisation/ /traitement du combustible à base de biomasse/

Signature: 3.c/gra
Auteur: Graf, Ulrich
Titre: Small-Scale Carbonization of Cotton Stalks (SEP Sudan)
Imprimé par: GTZ, Bremen (Allemagne), 1986
Collation: 40 pp, ill, ENG
/Soudan/ – /combustible à base de biomasse/ /production du charbon de bois/

Signature: 3.c/hib
Auteur: Hibajene, S.H./ Kalumiana, O.S. – Department of Energy, Ministry of Energy and Water Development
Titre: Manual for Charcoal Production in Earth Kilns
Imprimé par: Stockholm Environment Institute, Stockholm (SEI), 1994
Collation: 62 pp, ill, tabl, ref, instr, ENG
ISBN: 91 88 116 972
/Zambie/ – /cadre institutionnel/ /charbon de bois/ /environnement/ /meule/ /production du charbon de bois/

Signature: 3.c/hib
Auteur: Hibajene, S.H./ Chidumayo, E.N. – Republic of Zambia, Ministry of Energy and Water Development, Department of Energy; Stockholm Environment

Institute (SEI); Swedish International Development Authority (SIDA)
Titre: Charcoal Industry Workshop. Policy and Management: Challenges for the Future, May 10-14, 1993 Siavonga, Zambia – Main Document
Imprimé par: SEI, Stockholm, 1993
Collation: 51 pp, tabl, ENG
/Zambie/ – /carbonisation/ /déboisement/ /efficacité économique/ /électricité/ /énergie domestique/ /exposition à la fumée/ /impact sur l'environnement/ /marketing/ /meule de carbonisation/ /production du charbon de bois/ /santé/

Signature: 3.c/lou
Auteur: Louvel, Roland – Association Bois de Feu
Titre: Utilisation domestique de briquettes au Niger, résultats d'un projet pilote
Imprimé par: Association Bois de Feu, Aix-en-Provence (France), 1985
Collation: 75 pp, tabl, FRE
/Niger/ – /acceptation/ /compactage/ /efficacité/ /foyer à charbon/ /foyer à charbon de bois/ /métal/

Signature: 3.c/uni
Auteur: University of Twente, Technology and Development Group; Densi Tech Ltd.; Biomass Technology Group Ltd.
Titre: Biomass Densification Research Project. Conclusions, Recommendations and Executive Summery
Imprimé par: Biomass Densification Research Project, Technology and Development Group, University of Twente, Enschede (Pays-Bas), 1990
Collation: 60 pp, ref, ENG
/Inde/ /Malaisie/ /Népal/ /Philippines/ /Sri Lanka/ /Thaïlande/ – /combustible à base de résidus/ /compactage/ /production/

3.d Substitution de combustible de biomasse

Signature: 3.d/lip
Auteur: Lippert, John R.
Titre: Cooking with Kerosene
Imprimé par: Volunteers in Technical Assistance (Vita), Arlington (Etats-Unis), 1983
Collation: 12 pp, ill, tabl, ref, adr, ENG
/foyer à pétrole/ /méthode de test/ /pétrole/ /production/ /thermodynamique/

Signature: 3.d/mas
Auteur: Massé, René
Titre: Le butane et le kérosène en chiffres
Imprimé par: Gret, Paris, 1990
Collation: 104 pp, tabl, adr, FRE
ISBN: 2-86844-037-1
/Burkina Faso/ /Cap-Vert/ / Gambie/ /Guinée-Bissau/ /Mali/ /Mauritanie/ /Niger/ /Sénégal/ /Tchad/ – /amortisation/ /analyse des coûts/ /énergie/ /foyer à gaz/ /foyer à pétrole/ /gaz/ /logistique/ /mise au point technique du produit/ /persistance/ /pétrole/ /promotion/ /vulgarisation/

Signature: 3.d/uni
Auteur: United Nations Development Programme and Economic and Social Commission for Asia and the Pacific
Titre: The Potential for the Use of Coal and Peat in Small-Scale Industries and Rural Households in Countries with Dispersed Coal Deposits. Regional Energy Development Programme (RAS/84/001)
Imprimé par: United Nations Development Programme and Economic and Social Commission for Asia and the Pacific, 1988
Collation: 224 pp, ref, ill, tabl, ENG
/Inde/ /Indonésie/ /Philippines/ /Thaïlande/ /Viet Nam/ – /briquetage de charbon/ /charbon/ /énergie/ /énergie domestique/ /petit commerce/ /transformation de combustible/ /tourbe/

3.e Thermodynamique

Signature: 3.e/has
Auteur: Hasan, A. M./Khan, R. – University of Technology Eindhoven, Faculty of Physics
Titre: Clean Combustion of Wood. Part II
Imprimé par: The Woodburning Stove Group Eindhoven, University of Technology, Eindhoven (Pays-Bas)
Collation: 37 pp, ref, tabl, ENG
/bois de feu/ /cheminée/ /efficacité/ /émission/ /foyer/ /hotte d'échappement/ /mise au point technique du produit/ /thermodynamiques/

Signature: 3.e/pra
Auteur: Prasad, Krishna K./ Verhaart, Peter
Titre: Wood Heat for Cooking
Imprimé par: Indian Academy of Sciences, India, 1983
Collation: 255 pp, ill, tabl, ref, ENG
/Inde/ – /efficacité/ /foyer à bois/ /foyer à charbon de bois/ /matériel de production/ /mise au point technique du produit/ /thermodynamiques/

Signature: 3.e/sch
Auteur: Schutte, E./Prasad, Krishna K. (editors) – University of Technology Eindhoven, Faculty of Physics
Titre: Woodcombustion Studies, Part I
Imprimé par: The Woodburning Stove Group Eindhoven, University of Technology, Eindhoven (Pays-Bas), 1989
Collation: 97 pp, ref, tabl, ENG
/bois de feu/ /charbon de bois/ /émission/ /exposition à la fumée/ /foyer/ /mise au point technique du produit/ /production du charbon de bois/ /santé/ /thermodynamiques/ /traitement du combustible à base de biomasse/

Signature: 3.e/sch
Auteur: Schutte, E./Prasad, Krishna K./Moerman, E. – University of Technology Eindhoven, Faculty of Physics
Titre: Woodcombustion Studies, Part II
Imprimé par: The Woodburning Stove Group Eindhoven, University of Technology, Eindhoven (Pays-Bas), 1991
Collation: 95 pp, ref, tabl, ENG
/bois de feu/ /efficacité/ /émission/ /foyer/ /mise au point technique du produit/ /thermodynamiques/

Signature: 3.e/stä
Auteur: Städter, Helmut – Environmental Concept
Titre: Workingplace Immission by Combustion of Biofuels. Compilation of Publications about Biofuel Combustion
Imprimé par: 1991
Collation: 36 pp, ref, ENG
/bibliographie/ /bois de feu/ /foyer/ /environnement/ /exposition à la fumée/ /santé/ /thermodynamiques/

4. Technologies domestiques, foyers

4.a Foyers à combustible de biomasse

Signature: 4.a/all
Auteur: Allen, Hugh – ITDG
Titre: The Kenya Ceramic Jiko – A Manual for Stovemakers
Imprimé par: Appropriate Technology International, Washington D.C., 1991
Collation: 99 pp, drw, ENG
ISBN: 1-85339-083-6
/Kenya/ – /argile/ /coûts de production/ /fourneau/ /foyer/ /Jiko céramique/ /mise au point technique du produit/

Signature: 4.a/are
Auteur: Asia Regional Cookstove Program (ARECOP)
Titre: Proceedings and Recommendations – Second Annual Planning-Technical Advisory Meeting
Imprimé par: ARECOP, Bali (Indonésie), 1993
Collation: 110 pp, ill, tabl, ENG
/Asie/ /Bangladesh/ /Inde/ /Indonésie/ /Népal/ /Philippines/ /Sri Lanka/ /Viet Nam/ – /commercialisation/ /cuisine/ /économies de combustible/ /formation/ /foyer/ /foyers traditionnels/ /ressources/ /semi-commercialisation/ /stratégies de vulgarisation/ /technologie appropriée/ /vulgarisation/

Signature: 4.a/del
Auteur: De Lepleire, G. et al – Wood Burning Stove Group
Titre: A Woodstove Compendium
Imprimé par: Eindhoven University of Technology, Eindhoven (Pays-Bas), 1981
Collation: 379 pp, ill, tabl, ref, ENG
/charbon de bois/ /cheminée/ /collection de modèles de foyer/ /combustible/ /conception/ /efficacité/ /foyer/ /foyer à bois/ /test de foyer/ /transfert de chaleur/

Signature: 4.a/elf
Auteur: El Faki Ali, Ga'afar/Hood, Ahmed Hassan – Regional Wood Energy Programme for Africa/ KENGO
Titre: Household Energy in Sudan
Imprimé par: Kengo, Nairobi, 1992
Collation: 30 pp, ENG
ISBN: 9966-841-03-2
/Soudan/ – /description du projet/ /énergie/ /énergie domestique/ /foyer/

Signature: 4.a/fao
Auteur: Regional Wood Energy Development Programme in Asia/ FAO; Ministry of Non-Conventional Energy Sources; Indian Institute of Technology
Titre: Indian Improved Cookstoves: A Compendium

Imprimé par: FAO, Bangkok, 1993
Collation: 104 pp, ill, tabl, ref, adr, ENG
/Inde/ – /énergie/ /foyer/ /mise au point technique du produit/ /vulgarisation/

Signature: 4.a/fig
Auteur: Figueroa, Alberto
Titre: The Organic Waste Stove
Imprimé par: Fig Tech Research, Manila, 1985
Collation: 19 pp, ill, ENG
/Philippines/ – /foyer à résidus/ /hotte ouverte/ /métal/

Signature: 4.a/gus
Auteur: Gusain, P.P.S.
Titre: Cooking Energy in India
Imprimé par: Development Alternatives, New Delhi, 1990
Collation: 130 pp, tabl, ref, adr, ENG
/Inde/ – /argile/ /céramique/ /cheminée/ /combustible à base de biomasse/ /demande d'énergie/ /foyer à bois/ /foyer à résidus/ /hotte ouverte/ /métal/ /mise au point technique du produit/ /persistance/ /production/ /test en laboratoire/ /thermodynamiques/

Signature: 4.a/ins
Auteur: Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial (ICAITI)
Titre: Estufas domésticas : pruebas de eficiencia energética
Collation: 95 pp, ill, tabl, ref, SPA
/efficacité/ /foyer à bois/

Signature: 4.a/jam
Auteur: Jamison, R.P./Bolander, Timothy T.
Titre: An Evaluation of the Relative Fuel Efficiencies of Traditional and Improved Cooking Systems along the West African Coast (Benin, Togo, Ghana)
Imprimé par: Le centre de la construction et du logement, Cacavelli, Togo, 1983
Collation: 180 pp, tabl, ill, ENG
/Bénin/ /Ghana/ /Togo/ – /argile/ /céramique/ /cheminée/ /efficacité/ /foyer à bois/ /hotte ouverte/ /métal/ /méthode de test/

Signature: 4.a/jon
Auteur: Jones, Mel – ITDG
Titre: Sri Lanka Bilateral Urban Woodburning Stoves Project Inter Evaluation
Imprimé par:ITDG, Rugby (Royaume-Uni), 1989
Collation: 81 pp, ill, ENG
/Sri Lanka/ – /céramique/ /conception du projet/ /évaluation/ /foyer à bois/ /hotte ouverte/ /impact du projet/ /marketing/ /production/ /suivi/

Signature: 4.a/kar
Auteur: Karekezi, Stephen/ Walubengo, Dominic – FWD; ACTA
Titre: Household Stoves in Zimbabwe. Stove Notes 2, Foundation of Woodstove Dissemination
Imprimé par: FWD, Nairobi, 1990
Collation: 50 pp, ref, adr, ill, ENG
ISBN: 9966-41-017-1
/Zimbabwe/ – /argile/ /brique/ /consommation d'énergie/ /demande d'énergie/ /foyer à bois/ /foyer à charbon/ /métal/

Signature: 4.a/kar
Auteur: Karekezi, Stephen/ Walubengo, Dominic
Titre: Household Stoves in Burundi
Imprimé par: FWD, African Centre for Technology Studies (ACTS), Nairobi, 1991
Collation: 59 pp, ref, ill, tabl, ENG
ISBN: 9966-41-023-6
/Burundi/ – /biogaz/ /consommation d'énergie/ /économie nationale/ /énergie domestique/ /énergie éolienne/ /énergie solaire/ /foyer à bois/ /foyer à charbon de bois/ /foyer institutionnel/ /vulgarisation/

Signature: 4.a/kar
Auteur: Karekezi, Stephen/ Walubengo, Dominic
Titre: Household Stoves in Kenya, The Case of the Kenya Ceramic Jiko
Imprimé par: Kenya Energy and Environment Organisations (KENGO), Nairobi, 1989
Collation: 34 pp, ill, adr, ref, ENG
/Kenya/ – /céramique/ /énergie/ /foyer à charbon de bois/ /hotte ouverte/ /mise au point technique du produit/

Signature: 4.a/kar
Auteur: Karekezi, Stephen – FWD
Titre: Improved Charcoal Production and Fuel-Efficient Cookstoves. Stove Notes 8.
Imprimé par: FWD, Nairobi, 1993
Collation: 64 pp, ill, tabl, ref, ENG
/Kenya/ – /charbon de bois/ /foyer/

Signature: 4.a/kro
Auteur: Krosigk, Hilda von
Titre: Fieldstudy on Traditional Claystove Design (Mardan Division, Swabi District)
Imprimé par: GTZ, Peshawar, Berlin, 1988
Collation: 62 pp, tabl, ref, ENG
/Pakistan/ – /argile/ /efficacité/ /foyer à bois/ /hotte ouverte/

Signature: 4.a/kum
Auteur: Kumar, R. et al – Centre for the Application of Science and Technology to Rural Areas
Titre: Wood Stoves
Imprimé par: Indian Institute of Science, Bangalore (Inde), 1990
Collation: 202 pp, ill, ref, ENG
/Inde/ – /balles de riz/ /fonctionnement/ /foyer/ /foyer institutionnel/ /meule/ /mise au point technique du produit/ /mise en forme/ /modèles mathématiques/ /test culinaire/ /unité de production de la sève de palmier/

Signature: 4.a/oti
Auteur: Otiti, Tom – FWD; ACTS
Titre: Improved Stoves in Tanzania
Imprimé par: FWD, Nairobi, 1991
Collation: 41 pp, ref, ill, ENG
ISBN: 9966-41-035-X
/Tanzanie/ – /consommation d'énergie/ /foyer à bois/ /foyer à charbon/ /foyer à charbon de bois/ /foyer communautaire/

Signature: 4.a/rec
Auteur: Recinos, Marco Augusto – Empresa de Consultoría en Ecotecnología
Titre: Informe del desarrollo de la estufa Ecotec rural
Imprimé par: Ecotec, Guatemala, 1992
Collation: 58 pp, SPA
/Guatemala/ – /argile/ /description du projet/ /foyer/ /foyer à bois/

Signature: 4.a/tat
Auteur: Tata Energy Documentation and Information Centre
Titre: Cookstove Technology
Imprimé par: Tata Energy Research Institute, Bombay, 1985
Collation: 150 pp, ill, tabl, ref, ENG
/Inde/ – /cheminée/ /foyer/ /hotte ouverte/ /mise au point technique du produit/ /thermodynamiques/

Signature: 4.a/tod
Auteur: Todd, J.J./Elliffe, M.D. – University of Tasmania
Titre: Wood Burning Cooking Stoves: An International Directory
Imprimé par: Environmental Studies University of Tasmania, Tasmania, 1986
Collation: 65 pp, ENG
ISBN: 0-85901-345-6
/Australie/ – /bois de feu/ /chauffage/ /foyer/ /foyer à bois/

Signature: 4.a/tuk
Auteur: Tukana, Sam – University of the South Pacific, Institute of Natural Resources
Titre: Woodstoves in Fiji – Final Report of Woodstove Identification Project
Imprimé par: University of the South Pacific, Suva (Fidji), 1993
Collation: 45 pp, tabl, ref, ENG
/Fidji/ – /économies de temps/ /efficacité/ /énergie/ /exposition à la fumée/ /foyer à bois/ /gaz/ /impact/ /pétrole/ /socio-culture/ /socio-économique/ /test en laboratoire/

Signature: 4.a/tur
Auteur: Turyareeba, Patience J./ Kimani, Muiruri J. – Regional Wood Energy Programme for Africa/KENGO
Titre: Testing the Efficiency of a Cookstove – A Manual for Africa
Imprimé par: KENGO, Nairobi, 1992
Collation: 44 pp, ENG
ISBN: 9966-841-11-3
/Kenya/ – /foyer/ /foyer à bois/ /foyer à pétrole/ /méthode de test/

Signature: 4.a/usi
Auteur: Usinger, Jürgen
Titre: The Multipot-Stove
Imprimé par: GATE-GTZ, Eschborn (Allemagne), 1987
Collation: 15 pp, ill, tabl, ENG
/Asie/ /Pakistan/ – /foyer à bois/ /hotte ouverte/ /métal/ /plan de construction/

Signature: 4.a/var
Auteur: Vargas, Carlos – Servicio Técnicos Industriales; ICAITI
Titre: Estufas mejoradas en El Salvador
Imprimé par: UCA, San Salvador, 1993
Collation: 17 pp, tabl, ref, SPA
/El Salvador/ – /consommation de bois/ /énergies renouvelables/ /foyer/

Signature: 4.a/xia
Auteur: Xiangjun, Yao et al – Chinese Academy of Agricultural Engineering Research and Planning (CAAERP).
Titre: Chinese Fuel Saving Stoves: A Compendium
Imprimé par: FAO, Bangkok, 1993
Collation: 55 pp, tabl, adr, ill, instr, ENG
/Chine/ – /foyer/ /foyer de chauffage/ /foyer institutionnel/ /méthode de test/ /mise au point technique du produit/

Signature: 4.a/zan
Auteur: Zvidzai, Zana/Cris,

Norman – Gate-GTZ
Titre: Possible Strategies to Save the Woodfuel Crisis in Zimbabwe
Imprimé par: Gate-GTZ, Eschborn (Allemagne) 1986
Collation: 96 pp, ill, tabl, ref, ENG
/Zimbabwe/ – /évaluation du projet/ /foyer/ /foyer à bois/ /foyer à charbon de bois/ /foyer à pétrole/

4.b Foyers à pétrole, à gaz (GLP), solaires

Signature: 4.b/bel
Auteur: Beltran, Solis – University of Technology Eindhoven, Faculty of Physics
Titre: An Investigation of Kerosene Stove for Ecuador and Other Developing Countries
Imprimé par: The Woodburning Stove Group Eindhoven, University of Technology, Eindhoven (Pays-Bas)
Collation: 72 pp, ref, tabl, ill, ENG
/Equateur/ – /efficacité/ /émission/ /foyer à pétrole/ /mise au point technique du produit/ /thermodynamiques/

Signature: 4.b/ecs
Auteur: European Committee for Solar Cooking Research (ECSCR)
Titre: ECSR Solar Cooker Test Procedure Version 3
Imprimé par: ESCSR, 1994
Collation: 18 pp, ref, instr, ENG
/ergonomie/ /entretien/ /foyer solaire/ /méthode de test/ /sécurité/

Signature: 4.b/eur
Auteur: European Comittee for Solar Cooking Research (ECSCR)
Titre: Second International Solar Cooker Test
Imprimé par: ECSCR, 1994
Collation: 21 pp, ill, tabl, ref, ENG
/autocuiseur/ /concentrateur/ /foyer à capteur solaire/ /foyer solaire/ /résultats de test/

Signature: 4.b/gru
Auteur: Grupp, Michael
Titre: New Prospects in Solar Cooking – Main Report; Annex 1: Solar Cooker Maps; Annex 2: Solar Cooker Catalogue; Annex 3: Adress List
Imprimé par: Lodève (France), 1991
Collation: 36 pp, 5 pp, 69 pp, 13 pp, adr, ref, ill, ENG
/efficacité/ /élément de la mise au point technique/ /foyer solaire/ /thermodynamiques/ /vulgarisation/

Signature: 4.b/gru
Auteur: Grupp, Michael – Synopsis
Titre: Solar Cooking in the Year 2000 – Workshop Results. Report on the Workshop Organized by GTZ, Held on March 5th and 6th 1992 in Bonn
Imprimé par: Lodève (France), 1992
Collation: 15 pp, tabl, ill, adr, ENG
/acceptation/ /efficacité/ /foyer solaire/ /mise au point technique du produit/ /planification du projet/

Signature: 4.b/hal
Auteur: Halacy, Beth/Halacy, Dan
Titre: Cooking with the Sun – How to Build and Use Solar Cookers
Imprimé par: Morning Sun Press, Lafayette, 1992
Collation: 114 pp, ill, adr, ENG
ISBN: 0-9629069-2-1
/élément de la mise au point technique du produit/ /foyer solaire/ /mise au point technique du produit/ /plan de production/ /processus de production/

Signature: 4.b/nor
Auteur: Norconsult
Titre: Desk Study on Solar Cookers. Experiences in Developing Countries.
Imprimé par: Norconsult, 1991
Collation: 20 pp, ill, ref, ENG
/Chine/ /Inde/ /Kenya/ /Mali/ /Pakistan/ /Sudan/ – /foyer à vapeur/ /foyer institutionnel/ /foyer solaire/ /type d'boîte/ /reflecteur/

Signature: 4.b/ory
Auteur: O'Ryan Curtis, Darwin
Titre: An Appreciation of Solar Cooking
Imprimé par: Healdsburg (Californie/Etats-Unis), 1991
Collation: 69 pp, ref, ill, tabl, adr, ENG
/élément de la mise au point technique du produit/ /foyer solaire/ /logistique/ /promotion/

Signature: 4.b/sul
Auteur: Sulilatu, W.F. – TNO Division of Technology for Society
Titre: Evaluation of Wood Stoves, Gas and Kerosene Stoves in Burkina Faso
Imprimé par: TNO, Apeldoorn (Pays-Bas), 1988
Collation: 63 pp, tabl, ref, ENG
/Burkina Faso/ – /foyer à bois/ /foyer à charbon de bois/ /foyer à gaz/ /foyer à pétrole/ /méthode de test/ /test en laboratoire/ /thermodynamiques/ /évaluation/

Signature: 4.b/ver
Auteur: Verhoeven, N. A. – University of Technology Eindhoven, Faculty of Physics
Titre: Kerosene Stoves and Single Wick Fuel Burning
Imprimé par: The Woodburning Stove Group Eindhoven, University of Technology, Eindhoven (Pays-Bas), 1989
Collation: 131 pp, ref, tabl, ENG
/foyer à pétrole/ /métal/ /mise au point technique du produit/ /thermodynamiques/ /émission/ /efficacité/

Signature: 4.b/wey
Auteur: Weymann, Anke/ Kemesso, Souleymann – Projet Foyers Améliorés/DNAS-GTZ
Titre: Les expériences et stratégies du Projet Foyers Améliorés dans l'appui à l'autopromotion des forgerons encadrés
Imprimé par: DNAS-GTZ, Bamako (Mali), 1994
Collation: 21 pp, tabl, FRE
/Mali/ – /crédits/ /persistance/ /promotion des petites entreprises/ /vulgarisation/

Signature: 4.b/wor
Auteur: World Bank Industry and Energy Department (PRP)
Titre: Test Results on Kerosene and Other Stoves for Developing Countries
Imprimé par: World Bank, Washington D.C., 1985
Collation: 100 pp, ill, ref, tabl, ENG
/efficacité/ /foyer à pétrole/ /pétrole/

5. Environnement domestique, autres technologies

5.a Conception de la cuisine

Signature: 5.a/and
Auteur: Andersson, Maria/Baya-Vuma, Antoine
Titre: Tortillas Must Be Baked on Flames. Stoves & Kitchens in Nicaragua – A Project Proposal. An Appraisal Study and a Proposal for a Stove & Kitchen Project in El Limón, Nicaragua
Imprimé par: Lund Centre for Habitat Studies (LCHS), Lund (Suède), 1990
Collation: 30 pp, ill, ref, ENG, SPA
/Nicaragua/ – /architecture/ /bâtiment/ /culture/ /cuisine/ /énergie domestique/ /étude de faisabilité/ /foyer à bois/ /pénurie en énergie/

Signature: 5.a/and
Auteur: Andersson, Maria
Titre: Hidden Fires – Improving Kitchens and Stoves together with Users. Report from a project in El Limón, Nicaragua
Imprimé par: Lund Centre for Habitat Studies (LCHS), Lund (Suède), 1992
Collation: 51 pp, tabl, ill, ref, ENG
ISSN: 1101-797-X
/Nicaragua/ – /bois de feu/ /consommation d'énergie/ /cuisine/ /description du projet/ /efficacité/ /foyer/

Signature: 5.a/jön
Auteur: Jönsson, Catharina
Titre: Vers une cuisine améliorée. Une étude sur les cuisines et les foyers dans le cadre du projet UNSO foyers améliorés au Burkina Faso
Imprimé par: Lund Centre for Habitat Studies (LCHS), Lund (Suède), 1990
Collation: 48 pp, ref, tabl, ill, FRE, ENG
ISSN: 1101-797X
/Burkina Faso/ – /architecture/ /cuisine/ /exposition à la fumée/ /foyer/ /santé/ /ventilation/

Signature: 5.a/lun
Auteur: Lund Centre for Habitat Studies (LCHS); Hanoi Architectural Insitute
Titre: Kitchens, Living Environment and Household Energy in Viet Nam – Report of the Urban Building and Energy Project and the Seminar in Lund, 27 – 30 April, 1993
Imprimé par: LCHS, Stockholm, 1993
Collation: 147 pp, ENG
ISBN: 91-87866-11-0
ISSN: 1101-7988
/Viet Nam/ – /architecture/ /climat à l'intérieur/ /cuisine/ /énergie domestique/ /foyer/ /habitation/ /habitation rurale/ /habitation urbaine/ /normes de construction/ /mise au point technique/ /pollution de l'air/ /pollution de l'air à l'intérieur/ /qualité de la vie/ /recherche/ /santé/ /ventilation/

Signature: 5.a/nys
Auteur: Nyström, Maria –
Titre: FOCUS Kitchen Design
Imprimé par: Lund Center for Habitat Studies (LCHS), Lund (Suède), 1994
Collation: 203 pp, tab, ill, ref, ENG
ISBN: 91 87866 13 7
/Viet Nam/ – /architecture/ /cuisine/ /énergie domestique/ /foyer/ /habitation/ /histoire/ /mise au point technique/ /pollution de l'air à l'intérieur/ /santé/

5.b Systèmes de chauffage

Signature: 5.b/gaj
Auteur: Gajo, Michael/Usinger, Jürgen
Titre: Projet «Energies Renouvelable», L'introduction des technologies améliorées consommatrices de bois en milieu rural du Kef – Phase de démonstration (Juillet 1990 – Mars 1991) Etape I
Imprimé par: GTZ, Eschborn (Allemagne), 1990
Collation: 90 pp, ill, tabl, ref, FRE
/Tunisie/ – /efficacité/ /four à pain/ /four domestique/ /hotte ouverte/ /méthode de test/ /moule/ /production/ /socio-économique/

Signature: 5.b/ros
Auteur: Rosenlund, Hans
Titre: Design of Energy Efficient Houses in a Hot and Arid Climate. Including Utilization of Passive Solar Energy.
Imprimé par: Lund Center for Habitat Studies (LCHS), Lund (Suède), 1987
Collation: 80 pp, tabl, ref, ENG
ISBN: 91-87866-01-3
/Algérie/ – /bâtiment/ /chauffage/ /isolation/ /ventilation/

Signature: 5.b/sch
Auteur: Schutte, E./Prasad, Krishna K./Nieuwvelt, C.
Titre: Experiments on a Woodfired Bakery Oven
Imprimé par: The Woodburning Stove Group Eindhoven, University of Technology, Eindhoven (Pays-Bas), 1990
Collation: 87 pp, ref, ill, tabl, ENG
/cheminée/ /efficacité/ /émission/ /four à pain/ /hotte d'échappement/ /mise au point technique du produit/ /thermodynamiques/

Signature: 5.b/usi
Auteur: Usinger, Jürgen
Titre: Modification of Clay Heating Stoves in the Domestic Energy Saving Project in Peshawar/Pakistan
Imprimé par: 1988
Collation: 50 pp, tabl, ill, instr, ENG
/Pakistan/ – /combustion/ /efficacité/ /foyer de chauffage/ /mise au point technique du produit/ /production/ /test en laboratoire/

5.c Ustensiles de cuisine, transformation des aliments

Signature: 5.c/bam
Auteur: Bambrick, Frank/Hurley, Brian
Titre: The Hay Box – The Energy Saving Cooker
Collation: 18 pp, ill, ENG
/autocuiseur/ /plan de construction/

Signature: 5.c/bro
Auteur: Broutin, Cécile/Laura, Philippe – Association Bois de Feu; ALTERSIAL
Titre: Artisanat alimentaire et consommation de bois de feu
Imprimé par: 1992
Collation: FRE
/bois de feu/ /charbon de bois/ / consommation d'énergie/ /foyer/ /transformation des vivrières/

Signature: 5.c/can
Auteur: Canese, Ricardo – Base-ECTA
Titre: La cocción de alimentos en el Gran Asunción – El caso de las familias de escasos recursos económicos
Imprimé par: Base-ECTA, Montevideo
Collation: 315 pp, SPA
/Paraguay/ – /électricité/ /énergie/ /foyer/ /socio-culture/ /socio-économique/ /transformation des vivrières/

Signature: 5.c/hav
Auteur: Haverkort, Bertus/Kamp, Johan van der/Waters-Bayer, Ann – ITDG
Titre: Joining Farmers' Experiments. – Experiences in Participatory Technology Development
Imprimé par: Intermediate Technology Publications, London, 1991
Collation: 151 pp, ENG
ISBN: 1-85339-101-8
/Ghana/ /Kenya/ /Pérou/ /Zimbabwe/ – /agriculture/ /agroforesterie/ /description du projet/

Signature: 5.c/uni
Auteur: United Nations Industrial Development Organization (UNIDO)
Titre: Training Programme for Women Entrepreneurs in the Food-Processing Industry – Volume I and II
Imprimé par: UNIDO
Collation: 321 pp, tabl, ill, ENG
/création de revenus/ /femmes/ /manuel/ /marketing//matériel pédagogique de formation/ /secteur informel/ /transformation des vivrières/

Signature: 5.c/uni
Auteur: United Nations Development Fund for Women (UNIFEM); ITDG
Titre: Root Crop Processing
Imprimé par: UNIFEM, New York, 1989
Collation: 74 pp, tabl, ill, ref, adr, ENG
/technologies améliorées/ /traitement des tubercules/ /transformation des vivrières/

Signature: 5.c/uni
Auteur: ITDG; United Nations Development Fund for Women (UNIFEM)
Titre: Fish Processing
Imprimé par: Intermediate Technology Publications, London, 1993
Collation: 68 pp, ill, tab, ref, adr, ENG
ISBN: 1 85339 137 9
/Afrique/ /Amérique Latine/ /Asie/ – /fumage/ /méthodes traditionnelles/ /nutrition/ /salaison/ /séchage/ /stockage/ /technologies améliorées/ /traitement des poissions/ /transformation des vivrières/ /transport/

Signature: 5.c/uni
Auteur: ITDG; United Nations Development Fund for Women (UNIFEM)
Titre: Root Crop Processing
Imprimé par: Intermediate Technology Publications, London, 1993
Collation: 54 pp, ill, tab, ref, adr, ENG
ISBN: 1 85339 138 7
/Afrique/ /Amérique Latine/ /Asie/ – /données socio-économiques/ /méthodes améliorées/ /méthodes traditionnelles/ /nutrition/ /technologie appropriée/ /transformation des vivrières/

Signature: 5.c/uni
Auteur: ITDG; United Nations Development Fund for Women (UNIFEM)
Titre: Cereal Processing
Imprimé par: Intermediate Technology Publications, London, 1994
Collation: 54 pp, ill, ref, adr, ENG
ISBN: 1 85339 136 0
/Afrique/ /Amérique Latine/ /Asie/ – /méthodes améliorées/ /méthodes traditionnelles/ /nutrition/ /récolte/ /technologies appropriées/ /traitement des céréales/ /transformation des vivrières/

Signature: 5.c/uni
Auteur: ITDG; United Nations Development Fund for Women (UNIFEM)
Titre: Fruit and Vegetable Processing
Imprimé par: Intermediate Technology Publications, London, 1993
Collation: 59 pp, ill, tab, ref, adr, ENG
ISBN: 1 85339 135 2
/Afrique/ /Amérique Latine/ /Asie/ – /nutrition/ /méthodes améliorées/ /méthodes traditionnelles/ /séchage/ /technologie appropriée/ /transformation des fruits/ /transformation des légumes/ / transformation des vivrières/

Signature: 5.c/uni
Auteur: ITDG ; United Nations Development Fund for Women (UNIFEM)
Titre: Oil Processing
Imprimé par: Intermediate Technology Publications, London, 1993
Collation: 38 pp, ill, tab, ref, adr, ENG
ISBN: 1 85339 134 4
/Afrique/ /Amérique Latine/ /Asie/ – /femmes/ /extraction de l'huile/ /méthodes améliorées/ /méthodes traditionnelles/ /nutrition/ /technologie appropriée/ /transformation des oléagineux/ /transformation des vivrières/

6. Technologie commerciale – Petit commerce

Signature: 6./ben
Auteur: Benthin, Bernd/Usinger, Jürgen
Titre: The Bakery Programme of the Domestic Energy Saving Project Peshawar/Pakistan – An Impact Analysis
Imprimé par: Project-Consult, Königstein (Allemagne), 1990
Collation: 132 pp, ill, tabl, ref, ENG
/Pakistan/ – /analyse des coûts/ /argile/ /boulangerie/ /étude sur l'impact/ /exposition à la fumée/ /femmes/ /four domestique/ /four à pain/ /impact du projet/ /mise au point technique/ /persistance/ /production/ /promotion/ /santé/ /stratégie du projet/ /système de crédit/ /vulgarisation/

Signature: 6./fao
Auteur: Regional Wood Energy Development Programme in Asia/ FAO
Titre: Status of Wood Energy in Rural Industries in Asia
Imprimé par: FAO, Bangkok, 1990,
Collation: 234 pp, tabl, ill, ref, ENG
/Asie/ – /bois de feu/ /efficacité/ /énergie domestique/ /mise au point technique du produit/ /petit

commerce/ /substitution du combustible à base de biomasse/

Signature: 6./fao
Auteur: Riva, G. - FAO
Titre: Utilization of Renewable Energy Sources and Energy-Saving Technologies by Small-Scale Milk Plants and Collection Centres
Imprimé par: FAO, Rome, 1992
Collation: 111 pp, tabl, ref, ENG
ISBN: 92-5-103102-9
/conversion de l'énergie/ /énergies renouvelables/ /traitement du lait/ /transformation des vivrières/

Signature: 6./gat
Auteur: Gattegno, I./Muchnik, J. – ALTERSIAL, E.N.S.I.A.
Titre: Rapport de mission Haute-Volta: La fabrication du Dolo et l'économie de bois de feu
Imprimé par: Association Bois de Feu, Marseille (France), 1983
Collation: 54 pp, ill, tabl, FRE
/Burkina Faso/ - /analyse des coûts/ /brasserie/ /efficacité/ /foyer à dolo/

Signature: 6./hof
Auteur: Hofman Systems Engineering
Titre: Manufacturing Technology of Ceramic Liners for Wood Stoves – Final Report
Imprimé par: Hofman Systems Engineering, Ceylon Electricity Board, Schiedam (Pays-Bas), Colombo (Sri Lanka), 1988
Collation: 75 pp, ill, tabl, ENG
/Sri Lanka/ – /argile/ /céramique/ /cheminée/ /fourneau/ /foyer à bois/ /plan de construction/ /poterie/

Signature: 6./koo
Auteur: Koopmans, Auke/ Stephen, Joseph – FAO
Titre: Status and Development Issues of the Brick Industry in Asia
Imprimé par: FAO, Bangkok, 1993
Collation: 69 pp, ill, tabl, ref, ENG
/Asie/ /Bangladesh/ /Inde/ /Indonésie/ /Népal/ /Pakistan/ /Thaïlande/ – /besoins en habitation/ /construction/ /données socio-économiques/ /énergie/ /formation/ /industrie des briques/ /marché/ /matériaux de construction/ /politique/ /rôles de sexes/ /suivi-évaluation/ /technologie/

Signature: 6./oke
Auteur: Okello, Helen/Chipika, Stephen/Banda, Raneweera – ITDG
Titre: Bakery Case Studies, Draft Report
Imprimé par: Intermediate Technology Publications, London, 1990
Collation: 55 pp, ENG
/Kenya/ /Sri Lanka/ /Zimbabwe/ – /boulangerie/ /économie/ /éfficacité/ /four à pain/

7. Développement technologique

7.a Conception du produit

Signature: 7.a/bal
Auteur: Baldwin, Samuel F.
Titre: Biomass Stoves: Engineering Design, Development, and Dissemination
Imprimé par: Volunteers in Technical Assistance (VITA), Arlington (Etats-Unis), 1987
Collation: 287 pp, ill, tabl, ref, adr, instr, ENG
ISBN: 0-86619-274-3
/céramique/ /foyer/ /foyer à bois/ /combustible à base de biomasse/ /hotte ouverte/ /métal/ /méthode de test/ /mise au point technique du produit/ /production/ /thermodynamiques/ /vulgarisation/

Signature: 7.a/bre
Auteur: Breag, G.R./Coulter, J.P./ Hollingdale, A.C./Krishnan, R./ Robinson, A.P. – Natural Resources Institute (NRI)
Titre: Wood Carbonization Unit – Design and Development of a Prototype with Recovery of Waste Heat
Imprimé par: NRI, Chatham (Royaume-Uni), 1992
Collation: 20 pp, tabl, ill, ref, ENG
ISBN: 0-85954-306-4
/combustion/ /meule de carbonisation/ /mise au point technique du produit/ /production du charbon de bois/

Signature: 7.a/bus
Auteur: Prasad, Krishna K. – University of Technology Eindhoven, Faculty of Physics
Titre: Fuel Properties and the Design of Multi-Fuel Stoves
Imprimé par: University of Technology, Eindhoven (Pays-Bas), 1986
Collation: 24 pp, ill, tabl, ref, ENG
/bois de feu/ /combustible à base de résidus/ /foyers à plusieurs combustibles/ /hotte ouverte/ /métal/

Signature: 7.a/cem
Auteur: Centro Mesoamericano de Estudios sobre Tecnología Apropriada (CEMAT)
Titre: Estudio de eficiencias de diversos modelos de estufas mejoradas y convencionales en el área metropolitana de Guatemala.
Imprimé par: CEMAT, Guatemala, 1990
Collation: 44 pp, ill, tabl, ref, instr, SPA
/Guatemala/ – /bois/ /électricité/ /gaz/ /pétrole/ /rendement du foyer/ /test de foyer/ /urbain/

Signature: 7.a/ica
Auteur: Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología
Titre: Estufas domésticas mejoradas. Cerámica prefabricada
Imprimé par: ICAITI-ROCAP, Guatemala, 1989
Collation: 108 pp, ill, ref, instr, SPA
/Guatemala/ – /céramique/ /foyer/ /foyer à bois/ /mise au point technique du produit/

Signature: 7.a/kao
Auteur: Kaoma, J./Kasali, G.
Titre: Efficiency and Emission Characteristics of Two Zambian Cookstoves Using Charcoal and Coal Briquettes. Prepared for the Charcoal Industry Workshop «Policy and Management: Challenges for the Future», May 10 – 14, 1993 Siavonga, Zambia
Imprimé par: Stockholm Environment Institute (SEI), Stockholm, 1993
Collation: 27 pp, tabl, ref, ENG
/Zambie/ – /efficacité/ /émission/ /foyer à charbon/ /foyer à charbon de bois/ /test en laboratoire/

Signature: 7.a/koo
Auteur: Koopmans, Auke -– Regional Energy Resources Information Center (RERIC)
Titre: Thailand Improved Charcoal Bucket Stove. Technology and Dissemination.
Imprimé par: RERIC et al, Bangkok, 1993
Collation: 58 pp, ill, tabl, ref, ENG
ISBN: 974-8209-85-7
/Thaïlande/ – /céramique/ /foyer/ /foyer à seau («bucket»)/ /mise au point technique/ /production/

Signature: 7.a/kro
Auteur: Krosigk, Hilda von – FECT-Fuel Saving Technology Project
Titre: Fieldtesting Fuel Consumption of FECT Metal Multipot Stove (MPS) against the Traditional Claystove (TCS) in 282 Households of N.W.F.P., Pakistan, June – Sept. 1992
Imprimé par: Peshawar, 1993
Collation: 23 pp, tabl, ENG
/Pakistan/ – /acceptation/ /bois de feu/ /combustible à base de résidus/ /consommation d'énergie/ /efficacité/ /foyer/ /socio-économique/ /test sur le terrain/

Signature: 7.a/nn
Auteur: ECOTEC
Titre: Desarrollo de la estufa ECOTEC rural
Imprimé par: ECOTEC, Guatemala, 1992
Collation: 83 pp, ill, tabl, ref , instr., SPA
/analyse économique/ /consommation de bois/ /foyer/ /foyer à bois/ /mise au point technique du foyer/ /production/ /vulgarisation/

Signature: 7.a/nys
Auteur: Nyström, Maria – Lund Center for Habitat Studies (LCHS)
Titre: Kitchen and Stove. The Selection of Technology and Design
Imprimé par: LCHS, Lund (Suède), 1988, 2nd edition
Collation: 136 pp, ref, tabl, ill, ENG
ISSN: 0281-398X
/architecture/ /céramique/ /cuisine/ /femmes/ /foyer à base de résidus/ /foyer à bois/ /foyer à charbon/ /métal/ /vulgarisation/

Signature: 7.a/sha
Auteur: Sharma, S.K. – FAO; Regional Wood Energy Development Programme in Asia; Asian Regional Cookstove Programme; Energy Research Centre of Panjab University
Titre: Improved Solid Biomass Burning Cookstoves: A Development Manual
Imprimé par: FAO, Bangkok, 1993
Collation: 119 pp, ill, tab, ref, ENG
/Asie/ – /cheminée/ /combustion/ /contrôle de la qualité/ /cuisine/ /données socio-économiques/ /économie/ /environnement/ /foyer/ /foyer à bois/ /foyer amélioré/ /histoire/ /matériaux de la mise au point technique/ /mise au point technique/ /santé/ /socio-culture/ /thermodynamiques/ /technologie appropriée/ /ustensiles de cuisine/

Signature: 7.a/ste
Auteur: Stewart, Bill, et al – ITDG
Titre: Improved Wood, Waste and Charcoal Burning Stoves
Imprimé par: Intermediate

Technology Publication, London, 1987
Collation: 229 pp, ill, tabl, ref, ENG
ISBN: 0-946688-65-6
/argile/ /cheminée/ /données de base/ /foyer à bois/ /foyer à charbon de bois/ /hotte ouverte/ /métal/ /méthode de test/ /mise au point technique du produit/ /production/ /thermodynamiques/ /vulgarisation/

Signature: 7.a/sul
Auteur: Sulilatu, W.F. – TNO
Titre: Etude sur l'amélioration des fourneau à Dolo au Burkina Faso
Imprimé par: Netherlands Organization for Applied Science, TNO, Apeldoorn (Pays-Bas), 1986
Collation: 58pp, ill, tabl, ref, FRE
/analyse économique/ /conception de la construction/ /construction/ /développement du prototype/ /étude sur le terrain/ /foyer à dolo traditionnels/ /tests/

Signature: 7.a/syn
Auteur: Synopsis
Titre: Solar Cooker Testing Procedure. Proposal – Results of the Workshop on Dec. 18 – 19, 1992, European Committee for Solar Cooking Research (ECSCR)
Imprimé par: Lodève (France), 1992
Collation: 20 pp, tabl, ENG
/efficacité/ /entretien/ /foyer solaire/ /méthode de test/ /thermodynamiques/

Signature: 7.a/yam
Auteur: Georges, Yameogo
Titre: Test de «Petro Sahel», Foyer à pétrole du Burkina Faso
Imprimé par: GTZ, Uni Bremen, IBE, Ouagadougou 1988
Collation: 32 pp, ill, tabl, ref, FRE
/amélioration des paramètres/ /développement technique des foyers/ /test de foyer/

7.b Production

Signature: 7.b/all
Auteur: Allen, Hugh
Titre: The Technology of Ceramic-Lined Charcoal Stove Production: A Kenyan Experience
Imprimé par: CARE, Kenia Office, Nairobi, 1987
Collation: 38 pp, tabl, ill, ENG
/Kenya/ – /céramique/ /économie/ /fourneau/ /foyer à charbon de bois/ /poterie/ /production/

Signature: 7.b/are
Auteur: Asian Regional Cookstove Programme (ARECOP); ITDG; HSE-Greenfields
Titre: Clay for Stoves – Proceedings of the Second International Seminar Held at Yogyakarta, Indonesia, 19 – 23 April 1993
Imprimé par: HSE-Greenfields, Chiangmai (Thaïlande), 1993
Collation: 30 pp, ill, ref, ENG
/argile/ /foyer/ /céramique/ /matériel de production/

Signature: 7.b/cem
Auteur: Centro Mesoamericano de Estudios sobre Technología Apropriada (CEMAT)
Titre: Estudio de fabricantes de estufas mejoradas de leña en el área metropolitana de Guatemala.
Imprimé par: CEMAT, Guatemala, 1990
Collation: 54 pp, tabl, ref, SPA
/Guatemala/ – /foyer/ /matériel de production/ /prix du foyer/ /production/

Signature: 7.b/fak
Auteur: FAKT
Titre: A Guide to Make Your Own Maendeleo One-Pot Jiko
Collation: 16 pp, ill, instr, Ki-Zwaheli; ENG
/construction/ /manuel/

Signature: 7.b/ibe
Auteur: Programme Spécial Energie, PSE-GTZ; Institut Burkinabè de l'Energie IBE
Titre: Comment construire et utiliser le foyer. 3 Pièrres Amélioré
Imprimé par: IBE, GTZ, Ougadougou, Burkina Faso , Eschborn (Allemagne), 1984
Collation: 39 pp, ill, FRE
/Burkina Faso/ – /argile/ /formation/ /foyer à bois/ /manuel de construction illustré/

Signature: 7.b/jon
Auteur: Jones, Tim
Titre: Practical Tips for Potters Making Improved Cooking Stoves
Imprimé par: Hofman Systems Engineering, Schiedam (Pays-Bas), 1993
Collation: 32 pp, ill, tab, adr, ENG
/dans le monde entier/ – /argile/ /foyer/ /mélange de construction/ /meule/ /production de foyers/

Signature: 7.b/kim
Auteur: Kimani, Muiruri J. – Regional Wood Energy Programme for Africa (RWEPA)/KENGO
Titre: How to Make & Use the Kenya Ceramic Jiko (KCJ)
Imprimé par: KENGO, Nairobi, 1991
Collation: 60 pp, adr, ref, ill, tabl, ENG
ISBN: 9966-841-05-9
/Kenya/ – /céramique/ /coûts-bénéfices/ /foyer à charbon de bois/ /Jiko céramique/ /métal/ /processus de production/ /production/

Signature: 7.b/rah
Auteur: Rahim, Abdul/Khalil, Saifullah – GTZ
Titre: Traditional Bakers, Potters and Clayshops; A Study of Production, Transportation and Marketing of Traditional Baking Ovens
Imprimé par: GTZ, Eschborn (Allemagne), 1990
Collation: 51 pp, ENG
/Pakistan/ – /argile/ /boulangerie/ /coûts de production/ /four à pain/ /production/ /poterie/

Signature: 7.b/you
Auteur: Young, Pete – ITDG
Titre: Clay for Cooking Stoves – Seminar Report
Imprimé par: ITDG, Rugby (Royaume-Uni), 1992
Collation: 39 pp, ENG
/argile/ /foyer céramique/ /longévité/ /méthode de test/ /production/

Signature: 7.b/zin
Auteur: Zinner, Franz – Projet Foyers Ameliorés/DNAS-GTZ
Titre: Manuel sur la production et la formation des producteurs en construction des foyers améliorés métalliques dans le secteur informel au Mali
Imprimé par: DNAS-GTZ, Bamako, Mali, 1992
Collation: 187 pp, ill, tabl, ref, instr, FRE
/Mali/ – /contrôle de la qualité/ /contrôle de production/ /formation/ /foyer/ /foyer multimarmite/ /manuel/ /matières premières/ /métal/ /prix/ /production/ /recherche et développement/ /secteur informel/

8. Mise en oeuvre, gestion

8.a Données de base, planification

Signature: 8.a/fal
Auteur: Fals-Borda, Orlando/ Anisur Rahman, Muhammad
ITDG
Titre: Action and Knowledge Breaking the Monopoly with Participatory Action-Research
Imprimé par: Council on International and Public Affairs, New York, 1991
Collation: 181 pp, ref, ENG
ISBN: 0-945257-31-7
/Afrique/ /Colombie/ /Zimbabwe/ – /conception du projet/ /participation/

Signature: 8.a/han
Auteur: Hancock, C./Kaeser-Hancock, G.
Titre: Survey of Cooking Habits and Fuel Consumption in Masvingo Province
Imprimé par: Gate, Eschborn (Allemagne)
Collation: 196 pp, ill, tabl, ENG
/Zimbabwe/ – /données de base/ /foyer/ /socio-économique/

Signature: 8.a/itd
Auteur: ITDG
Titre: Guidelines for Urban Stove Programmes. Statement of the Meeting. Sri Lanka Stoves Seminar, Negombo, 4 – 16 September 1989
Imprimé par: Intermediate Technology Publications, London, 1989
Collation: 14 pp, ill, ENG
/contrôle de la qualité/ /directives/ /marketing/ /planification du projet/ /production/ /suivi-évaluation/

Signature: 8.a/kat
Auteur: Katere, Yemi – ZERO-Regional Network of Environmental Experts
Titre: Issues in Household Energy Strategy Formulation: The Zimbabwe Experience
Imprimé par: Zimbabwe Environmental Research Organisation, Harare-Zimbabwe, 1992
Collation: 12 pp, tabl, ref, ENG
/Zimbabwe/ – /économie/ /énergie/ /planification/ /stratégie/

Signature: 8.a/kri
Auteur: Kumar, Krishna – World Bank
Titre: Rapid Appraisal Methods
Imprimé par: World Bank, Washington D.C., 1993
Collation: 218 pp, tab, ill, ref, ENG

ISBN: 0 8213 2523 X
/Afrique/ /Amérique Latine/ /Asie/ – /analyses/ /collection de données/ /évaluation rurale participative/ /marketing/ /méthodes d'évaluation participative/ /production/ /production agricole/ /santé primaire/ /suivi/

Signature: 8.a/mcg
Auteur: McGranahan, Gordon/ Kaijser, Arne – Stockholm Environment Institute (SEI)
Titre: Household Energy: Problems, Policies and Prospects
Imprimé par: SEI, Stockholm, 1993
Collation: 40 pp, tabl, ref, ENG
ISBN: 91-881-16-697
/directives/ /données de base/ /électricité/ /fumée du combustible à base de biomasse/ /pétrole/ /politiques basée sur des problèmes/ /programmes/

Signature: 8.a/une
Auteur: UNEP, Bellerive Foundation
Titre: Technology, Markets, and People: The Use and Misuse of Fuelsaving Stoves – A Project Case-Study
Imprimé par: UNEP/Bellerive Foundation, Nairobi, 1989
Collation: 46 pp, ill, ref, ENG
/Kenya/ – /conception du projet/ /étude de cas/ /foyer à bois/ /impact/

8.b Vulgarisation, diffusion

Signature: 8.b/abo
Auteur: Aboubakar, Idi/Djedje, Melanie – Projet Foyers Améliorés/DNAS-GTZ
Titre: Rapport final du Projet Foyers Améliorés
Imprimé par: Niamey, 1993
Collation: 62 pp, tabl, FRE
/Niger/ – /commercialisation/ /conception du projet/ /description du projet/ /foyer/ /production/ /promotion/ /rapport finale/ /socio-économique/ /stratégie/ /vulgarisation/

Signature: 8.b/bar
Auteur: Barger, Brian – Institute of Forestry (Pokhara/Nepal)
Titre: National Improved Cook Stove Workshop ICS. A Report of the Proceedings from the Workshop Held at the Institute of Forestry, Pokhara, Nepal, April 6 – 9, 1993
Imprimé par: Centre for Rural Technologies, Kathmandu (Népal), 1993
Collation: 130 pp, tabl, ill, ENG
/Népal/ – /commercialisation/ /formation/ /foyer/ /mise au point technique du produit/ /planification du projet/ /processus de production/ /production/ /promotion/ /stratégies de vulgarisation/ /suivi-évaluation/ /vulgarisation/

Signature: 8.b/bay
Auteur: Baya-Vuma, Antoine
Titre: 10 Years of Improved Stoves in the Sahel. Technology Transfer – Choice of Dissemination Strategies
Imprimé par: Lund Center for Habitat Studies (LCHS), Lund (Suède), 1989
Collation: 136 pp, ref, ill, ENG
ISBN: 91-87866-00-5
/Burkina Faso/ /Niger/ /Sénégal/ – /argile/ /céramique/ /combustible à base de biomasse/ /foyer à bois/ /métal/ /vulgarisation/

Signature: 8.b/blu
Auteur: Blum, Magdalena
Titre: Alternative Strategies and Institutional Frameworks for the Production and Dissemination of Improved Wood-Stoves in Kenya
Imprimé par: University of East Anglia, 1990
Collation: 131 pp, ill, ref, ENG
/Kenya/ – /céramique/ /foyer à bois/ /hotte ouverte/ /pilotage du projet/ /politique/ /production/ /promotion/ /vulgarisation/

Signature: 8.b/cac
Auteur: Cáceres, Roberto et al – IT Publications; Centro Mesoamercano de Estudios sobre Technolgoía Apropriada (CEMAT); FWD
Titre: Stoves for People. Proceedings of the Second International Workshop on Stoves Dissemination
Imprimé par: Intermediate Technology Publications, London, 1989
Collation: 161 pp, adr, tabl, ill, ref, ENG
ISBN: 1-85339-019-4
/Amérique Centrale/ /Brésil/ /Botswana/ /Burkina Faso/ /Chine/ /Costa Rica/ /Ethiopie/ /Fidji/ /Guatemala/ /Inde/ /Indonésie/ /Kenya/ /Népal/ /Niger/ /Philippines/ /Sri Lanka/ /Ouganda/ /Zimbabwe/ – /bois de feu/ /consommation d'énergie/ /contrôle de la qualité/ /exposition à la fumée/ /femmes/ /formation/ /foyer/ /foyer à charbon/ /foyer céramique/ /impact/ /promotion/ /santé/ /socio-économique/ /vulgarisation/

Signature: 8.b/cem
Auteur: Centro Mesoamericano de Estudios Sobre Technología Apropriada (CEMAT)
Titre: Estudio de mercado de estufas de leña en el área metropolitano de Guatemala.
Imprimé par: CEMAT, Guatemala, 1990
Collation: 44 pp, tabl, ref, SPA
/Guatemala/ – /bois de feu/ /économie/ /foyer/ /marché/ /participation/ /production/ /vulgarisation/

Signature: 8.b/cla
Auteur: Clarke, Kathryn – ITDG
Titre: Marketing Strategy to Disseminate Improved Stoves throughout Sri Lanka
Imprimé par: ITDG, Rugby (Royaume-Uni), 1990
Collation: 56 pp, tabl, ill, ref, ENG
/Sri Lanka/ – /céramique/ /coûts-bénéfices/ /coûts de production/ /efficacité/ /foyer à bois/ /marketing/ /promotion/ /stratégie de vulgarisation/

Signature: 8.b/ell
Auteur: Ellegård, Anders/Lopes, José – Stockholm Environment Institute (SEI)
Titre: Quick and Dirty. The Maputo Coal Stove Project 1985 – 89
Imprimé par: SEI, Stockholm (Suède), 1990
Collation: 49 pp, ill, tabl, ENG
/Mozambique/ – /analyses des coûts/ /brique/ /céramique/ /conception du projet/ /consommation d'énergie/ /demande d'énergie/ /économie/ /énergie domestique/ /exposition à la fumée/ /foyer à charbon/ /longévité/ /marketing/ /métal/ /mise au point technique du produit/ /pilotage du projet/ /production/ /région-cible/ /santé/ /stratégie de vulgarisation/ /suivi-évaluation/ /test d'émission/ /vulgarisation/

Signature: 8.b/esm
Auteur: ESMAP
Titre: Improved Stoves Project: Niger. Project Completion Report
Imprimé par: UNDP/World Bank, New York, Washington D.C., 1987
Collation: 52 pp, tabl, ENG
/Niger/

Signature: 8.b/esm
Auteur: ESMAP
Titre: Thailand. Accelerated Dissemination of Improved Stoves and Charcoal Kilns
Imprimé par: UNDP/World Bank, New York, Washington D.C., 1987
Collation: 117 pp, tabl, ENG
/Thaïlande/

Signature: 8.b/esm
Auteur: ESMAP
Titre: Peru. Proposal for a Stove Dissemination Program in the Sierra
Imprimé par: UNDP/World Bank, New York, Washington D.C., 1987
Collation: 47 pp, tabl, ill, ENG, SPA
/Pérou/

Signature: 8.b/esm
Auteur: ESMAP – Rwanda
Titre: Commercialisation des foyers améliorés et techniques de carbonisation
Imprimé par: World Bank, Washington D.C., 1991
Collation: 106 pp, ill, ref, FRE
/Rwanda/ – /bois de feu/ /carbonisation/ /charbon de bois/ /combustible à base de résidus/ /commercialisation/ /coûts-bénéfices/ /demande d'énergie/ /efficacité/ /électricité/ /foyer à charbon de bois/ /gaz/ /meule de carbonisation/ /pétrole/ /prix énergétiques/ /tourbe/

Signature: 8.b/gaj
Auteur: Gajo, Michael – DNAS-GTZ
Titre: Enquête sur la consommation de bois de feu. Consommation de bois-énergie et importance de sa réduction par les foyers améliorés au secteur domestique en milieu urbain et rural au Mali
Imprimé par: Bamako, Berlin, 1991
Collation: 54 pp, tabl, ill, ref, FRE
/Mali/ – /argile/ /bois de feu/ /consommation d'énergie/ /étude sur l'impact/ /foyer à bois/ /métal/ /impact/ /rendement énergétique/ /socio-culture/ /vulgarisation/

Signature: 8.b/ide
Auteur: Integrated Development Association (IDEA)
Titre: Commercialization of Woodstoves. Proceedings Paper. International Workshop, Kandy, Sri Lanka, 2 – 7 December 1992
Imprimé par: IDEA, Kandy (Sri Lanka) 1993
Collation: 74 pp, tabl, ill, ENG
/commercialisation/ /foyer à bois/ /persistance/ /promotion/ /socio-économique/ /stratégie de vulgarisation/

Signature: 8.b/kar
Auteur: Karekezi, Stephen – KENGO

Titre: Tackling the Wood Energy Challange in Somalia
Imprimé par: KENGO, Nairobi, 1988
Collation: 37 pp, adr, ref, tabl, ill, ENG
/Somalie/ – /foyer à bois/ /foyer à charbon de bois/ /économie/ /marketing/ /production/ /promotion/ /vulgarisation/

Signature: 8.b/kar
Auteur: Karekezi, Stephen – FWD
Titre: Stove Activities in East and Southern Africa – Draft Report of an FWD Mission to Eastern and Southern Africa (18 March – 4 April, 1990)
Imprimé par: FWD, 1990
Collation: 43 pp, adr, ENG
/Botswana/ /Burundi/ /Kenya/ /Lesotho/ /Madagascar/ /Malawi/ /Rwanda/ /Soudan/ /Tanzanie/ /Ouganda/ /Zambie/ /Zimbabwe/ – /foyer/ /vulgarisation/

Signature: 8.b/off
Auteur: Jones, H. Mike – Office of Energy, Bureau for Science and Technology, United States Agency for International Development; Regional Economic Development Services Office for East and Southern Africa of U.S.A.I.D.
Titre: Energy Efficient Stoves in East Africa: An Assessment of the Kenya Ceramic Jiko (Stove) Program
Imprimé par: Office of Energy, U.S.A.I.D., 1989
Collation: 124 pp, tabl, ref, ENG
/Kenya/ – /approvisionnement en énergie/ /bois de feu/ /charbon de bois/ /demande d'énergie/ /description du projet/ /efficacité/ /évaluation/ /foyer à charbon de bois/ /insert céramique/ /métal/ /prix énergétiques/ /socio-économique/ /vulgarisation/

Signature: 8.b/sod
Auteur: Sodeik, Eva – GTZ
Titre: Acceptance of Technological Innovation. The Example of Solar Cookers in India.
Imprimé par: GTZ, Eschborn (Allemange), 1993
Collation: 125 pp, ill, tabl, ref, ENG
/Inde/ – /acceptation/ /évaluation/ /foyer solaire/ /vulgarisation/

Signature: 8.b/wal
Auteur: Walubengo, Dominic/ Kimani, Muiruri J. (Editors)
Titre: Whose Technologies? The Development and Dissemination of Renewable Energy Technologies (RETS) in Sub-Sahara Africa
Imprimé par: RWEPA/KENGO, Nairobi, 1993
Collation: 103 pp, tabl, ill, ref, ENG
ISBN: 9966-841-07-5
/Afrique/ – /bois de feu/ /éclairage/ /énergies renouvelables/ /énergie solaire/ /femmes/ /transfert de technologie/ /utilisation alternative de combustibles/ /vulgarisation/

Signature: 8.b/wes
Auteur: Westhoff, Beatrix – Sozietät für Entwicklungsplanung (SfE) GmbH
Titre: GTZ-Programme Spécial Energie Burkina Faso. Programme de diffusion de foyers améliorés. Rapport final
Imprimé par: SfE, Frankfurt (Allemange), 1989
Collation: 177 pp, ill, tabl, ref, instr, FRE, GER
/Burkina Faso/ – /acceptation/ /banco/ /céramique/ /données de base/ /formation/ /foyer à bois/ /foyer à charbon de bois/ /groupe-cible/ /impact du projet/ /marketing/ /métal/ /pilotage du projet/ /production/ /promotion/ /rapport final/ /suivi-évaluation/ /tradition/ /vulgarisation/

8.c Formation, sensibilisation, matériel pédagogique

Signature: 8.c/bel
Auteur: Shimechero, Ursula/ Migadde, Dorothy/Willingham, Emily/Davey, Christopher – WWF; Bellerive Foundation
Titre: Cooking to Conserve. Energy Conservation Lessons for Upper Primary School Home Science Classes
Imprimé par: Bellerive Foundation, Nairobi, 1989
Collation: ill, ENG
ISBN: 2-88358-009-X
/bande dessinée/ /économie d'énergie/ /foyer/ /éducation/ /mesure de prise de conscience/ /santé/

Signature: 8.c/bib
Auteur: Bibi, Maryam/Gulistani, Rohgul/Appleton, Philip – Energy Education Section of the Domestic Energy Saving Project (DESP)/GTZ
Titre: Save Our Trees. A Guide to Saving Energy.
Imprimé par: GTZ, Peshawar (Pakistan)
Collation: 37 pp, ill, ENG
/Pakistan/ – /bande dessinée/ /boulangerie/ /déboisement/ /foyer à bois/ /matériel de promotion/ /mesures de prise de conscience/ /substitution du bois/

Signature: 8.c/fao
Auteur: FAO
Titre: Powerful Images – Slide Programmes & Filmstrips to Inform, Motivate and Train in Developing Countries – Planning, Production and Use Guide
Imprimé par: FAO, Rom, 1990
Collation: 53 pp, ENG
/Italie/ – /film/ /planification du projet/ /suivi-évaluation/

Signature: 8.c/hop
Auteur: Hope, Anne/Timmel, Sally
Titre: Training for Transformation. – A Handbook for Community Workers. – Book 1, 2, 3
Imprimé par: Mambo Press, Gweru (Zimbabwe), 1984
Collation: 460 pp, ENG
ISBN: 0-86922-261-9
/conception du projet/ /éducation/ /évaluation/ /formation/ /mesures de prise de conscience/ /participation/ /suivi-évaluation/

Signature: 8.c/hub
Auteur: Huby, Meg – Kenya Woodfuel Development Programme
Titre: Where You Can't See the Wood for the Trees. Extension Methods in Rural Woodfuel Development
Imprimé par: Beijer Institute, c/o The Stockholm Environment Institute, Stockholm, 1990
Collation: 82 pp, ill, ref, ENG
/Kenya/ – /auto-assistance/ /bois de feu/ /culture/ /environnement/ /évaluation/ /formation/ /logistique/ /mesure de prise de conscience/ /pénurie en énergie/ /promotion/ /reboisement/ /vulgarisation/

Signature: 8.c/uni
Auteur: United Nations
Titre: Training Manual on the Transfer of Technology among Rural Women
Imprimé par: United Nations, ESCAP, Bangkok
Collation: 202 pp, ref, tabl, ENG
/développement rural/ /évaluation/ /femmes/ /formation/ /pilotage du projet/ /suivi/

8.d Suivi, évaluation, S & E, impact

Signature: 8.d/agr
Auteur: Tanzania Agro-Industrial Services Limited (AGRIS)
Titre: Evaluation Report on the Community Wood Stoves and Stainless Steel Pots.
CAMARTEC Stove Project, GTZ
Imprimé par: Camartec Stove Project, GTZ, Arusha (Tanzanie), 1991
Collation: 54 pp, tabl, ref, ENG
/Tanzanie/ – /foyer à bois/ /foyer à charbon de bois/ /foyer institutionnel/ /marketing/ /marmite/ /vulgarisation/

Signature: 8.d/bar
Auteur: Barnes, Douglas F. et al – World Bank
Titre: What Makes People Cook with Improved Biomass Stoves?
Imprimé par: World Bank, Washington D.C., 1994
Collation: 44 pp, tabl, ref, ENG
ISSN: 0253-7494
/évaluation/ /mise au point technique/ /programmes de foyer/ /promotion/ /suivi/

Signature: 8.d/buz
Auteur: Buzzard, Shirley/ Edgcomb, Elaine
Titre: Monitoring and Evaluating Small Business Projects. A Step by Step Guide for Private Development Organisations by Members of the Small Enterprise Evaluation Project
Imprimé par: PACT, 1993
Collation: 257 pp, tabl, ref, ENG
/évaluation/ /indicateur économique/ /indicateur social/ /petit commerce/ /suivi/

Signature: 8.d/cas
Auteur: Casley, Dennis J./Kumar, Krishna – World Bank; International Fund for Agricultural Development; FAO
Titre: The Collection, Analysis, and Use of Monitoring and Evaluation Data
Imprimé par: John Hopkins University Press, Baltimore (Etats-Unis), 1988
Collation: 174 pp, ref, tabl, ENG
ISBN: 0-8018-3670-7
/méthodologie/ /suivi-évaluation/

Signature: 8.d/dav
Auteur: Davis Case, D'Aarcy – FAO
Titre: The Community's Toolbox – The Idea, Methods and Tools for Participatory Assessment, Monitoring and Evaluation in Community Forestry – Community Forestry Field Manual 2
Imprimé par: FAO, Bangkok, 1990
Collation: 144 pp, ENG
/Thaïlande/ – /agroforesterie/ /conception du projet/ /évaluation/ /participation/ /suivi/ /suivi-évaluation/

Signature: 8.d/esm
Auteur: ESMAP
Titre: An Evaluation of Improved Biomass Cookstoves Programes: Prospects for Success or Failure
Imprimé par: Industry and Energy Department, World Bank, Washington D.C., 1991
Collation: 37 pp, tabl, ref, ENG
/évaluation/

Signature: 8.d/goh
Auteur: Gohl, Eberhard/Germann, Dorsi/Prey, Joachim/Schmidt, Uwe – Fakt; ISAT (GTZ)
Titre: Participatory Impact Monitoring – A Short Guide to PIM – Primliminary Draft
Imprimé par: FAKT/ISAT/GTZ, Eschborn (Allemange), 1993
Collation: 72 pp, ill, tabl, ENG
/dans le monde entier/ – /étude sur l'impact/ /participation/ /suivi/ /suivi participatif de l'impact/

Signature: 8.d/gtz
Auteur: GTZ; ITDG; FWD
Titre: Measuring Successes and Setbacks. How to Monitor and Evaluate Household Energy Projects.
Imprimé par: GTZ, Eschborn (Allemagne), 1994
Collation: 66 pp, ill, tabl, ENG
/évaluation/ /gestion/ /indicateur/ /méthode sociologique/ /planification/ /producteurs/ /suivi/ /test technique/ /utilisateurs/

Signature: 8.d/hab
Auteur: Habermehl, Helga – Household Energy Program GTZ (HEP)
Titre: Micro- and Macroeconomic Benefits of Fuelwood-Saving Stoves in Burkina Faso, Mali and Niger
Imprimé par: GTZ, Eschborn (Allemagne), 1994
Collation: 76 pp, tabl, ref, ENG, FRE, GER
/Burkina Faso/ /Mali/ /Niger/ – /analyses économiques/ /annuités/ /augmentation/ /consommation de bois de feu/ /dépenses en bois de feu/ /prix du foyer/ /remboursement/ /salaire/

Signature: 8.d/hue
Auteur: Huebner, Ute – GTZ
Titre: Impact Assessment of the Duma Community Stove
Imprimé par: GTZ, Eschborn (Allemagne), 1994
Collation: 49 pp, ill, tabl, ENG
/Tanzanie/ – /coûts/ /écologie/ /énergie/ /étude sur l'impact/ /foyer DUMA à bois communitaire/ /impact sur le personnel/ /préparation de bois/ /test de consommation de combustible/

Signature: 8.d/jor
Auteur: Jorez, Jean-Philippe – Lund Center for Habitat Studies (LCHS)
Titre: Guide technique de l'économie du bois de feu: l'expérience du Sahel
Imprimé par: LCHS, Lund (Suède), 1992
Collation: 176 pp, ill, tabl, ref, FRE
ISBN: 91-87866-05-6
ISSN: 1101-7988
/Sahel/ – /argile/ /céramique/ /efficacité/ /foyer/ /foyer à charbon de bois/ /guide/ /guide pratique/ /matériel pédagogique de formation/ /métal/ /méthode de test/ /mise au point technique du produit/ /plan de construction/ /processus de production/ /suivi-évaluation/

Signature: 8.d/jos
Auteur: Joseph, S./Prasad, Krishna K./Zaan, H.B. van der (Editors) – FWD; African Centre for Technologies Studies (ACTS)
Titre: Bringing Stoves to the People. An Assessment of Impact
Imprimé par: FWD, Nairobi, 1990
Collation: 165 pp, ref, tabl, ENG
ISBN: 9966-41-012-0
/Burkina Faso/ /Guatemala/ /Inde/ /Indonésie/ /Kenya/ /Niger/ – /acceptation/ /consommation d'énergie/ /évaluation/ /foyer/ /impact/ /production/ /suivi-évaluation/ /vulgarisation/

Signature: 8.d/kar
Auteur: Karekezi, Stephen – FWD
Titre: Stove Notes 1. Using Surveys to Monitor Stove Programmes
Imprimé par: FWD, Act Press, Nairobi, 1990
Collation: 38 pp, ill, ENG
ISBN: 9966-41-011-2
/enquêtes/ /évaluation/ /suivi/

Signature: 8.d/min
Auteur: Ministerio de Energía y Minas, Dirección General de Fuentes Nuevas y Renovables de Energía
Titre: Estudio nacional de evaluación sobre estufas mejoradas
Imprimé par: Ministerio de Energía y Minas, Guatemala, 1985
Collation: 142 pp, ill, tabl, ref, instr, SPA
/Guatemala/ – /acceptation/ /évaluation/ /institutionnel/

Signature: 8.d/ram
Auteur: Ramakrishna, Jamuna – Environment and Policy Institute of the East-West Center
Titre: Report of the Project Improved Biomass Cookstove Programs: A Global Evaluation – Results and Analysis of the Global Survey of Improved Cookstove Programs. Project Main Report No. 1
Imprimé par: East-West Center, Honolulu, 1991
Collation: 56 pp, tabl, ENG
/évaluation/ /foyer à bois/ /foyer à charbon de bois/ /impact du projet/ /vulgarisation/

Signature: 8.d/sal
Auteur: Salmen, Lawrence F. – World Bank
Titre: Listen to the People. Participant-Observer Evaluation of Development Projects
Imprimé par: Oxford University Press, New York, 1989
Collation: 149 pp, ref, tabl, ill, ENG
ISBN: 0-19-520559-6
/Bolivie/ /Equateur/ – /évaluation/ /groupe-cible/ /méthodologie/ /socio-culture/ /suivi-évaluation/

Signature: 8.d/sha
Auteur: Shanahan, Yvonne – ITDG
Titre: Escap Region: The Status of Country Stove Programmes and Scope for Co-operation
Imprimé par: ITDG, Rugby (Royaume-Uni), 1988
Collation: 83 pp, ill, adr, ref, ENG
/Bangladesh/ /Inde/ /Indonésie/ /Sri Lanka/ /Thaïlande/ – /évaluation/ /foyer à bois/ /foyer à charbon de bois/ /foyer à résidus/ /vulgarisation/

Signature: 8.d/smi
Auteur: Smith, Kirk et al – Environment and Policy Institute of the East-West Center; Energy Sector Managment Assistance Programme of the World Bank; United Nations Development Programme
Titre: Improved Biomass Cookstove Programs: A Global Evaluation. Background Reports 1 – 4.
Imprimé par: Risk and Development Programme Environment and Policy Institute East-West Center, Honolulu, 1991
Collation: 68 pp, ref, ENG
/analyse économique/ /bénéfices/ /économie/ /évaluation/ /évaluation de l'économie de combustible/ /fumée de la biomasse/ /santé/ /suivi/

Signature: 8.d/smi
Auteur: Smith, K. et al – Environment and Policy Institute of the East-West Center; Energy Sector Management Assistance Programme of the World Bank; United Nations Development Programme
Titre: Improved Biomass Cookstove Programs: A Global Evaluation. Country Studies.
Imprimé par: Risk and Development Program Environment and Policy Institute East-West Center, Honolulu, 1991
Collation: 128 pp, tabl, ref, ENG
/Afrique Centrale/ /Afrique de l'Est/ /Chine/ Inde/ /Népal/ /Sri Lanka/ – /économie/ /évaluation/ /programme d'un pays/ /vulgarisation/

Signature: 8.d/smi
Auteur: Smith, Kirk/Ramakrishna, Jamuna – EWC/UNDP/ESMAP Stoves Evaluation Project Environment Policy Institute
Titre: Improved Cookstoves Programs: Where are we now?
Imprimé par: Environment and Policy Institute East-West Center, Honolulu, 1991
Collation: 25 pp, tabl, ref, ENG

Signature: 8.d/spe
Auteur: Special Energy Programme Kenya
Titre: Women and Energy Project – Final Documentation + Annexes
Imprimé par: 1989
Collation: 106 pp, tabl, ill, ENG
/Kenya/ – /contrôle de la qualité/ /coûts-bénéfices/ /description du projet/ /formation/ /foyer à bois/ /impact/ /insert céramique/ /longévité/ /matériel de production/ /matériel pédagogique de formation/ /mesures de prise de conscience/ /production/ /promotion/ /questionnaire/ /rapport final/ /suivi-évaluation/ /test en laboratoire/ /vulgarisation/

Signature: 8.d/zot
Auteur: Zotow, Isabelle – Projet Foyers Améliorés/DNAS-GTZ
Titre: Proposition d'un système de suivi et d'évaluation permanente: le SSEP. Structure, instruments, fonctionnement.
Imprimé par: DNAS-GTZ, Bamako, 1993
Collation: 77 pp, tabl, ill, FRE
/énergy/ /évaluation/ /questionnaire/ /suivi/

Index

Auteurs

Aboubakar, Idi
8.b/abo

Achmadi, Umar F.
2.b/who

Allen, Hugh
4.a/all, 7.b/all

Andersson, Maria
5.a/and, 5.a/and

Anisur Rahman, Muhammad
8.a/fal

Appleton Philip
8.c/bib

Arora, R.
3.c/aro

Baldwin, Samuel F.
7.a/bal

Bambrick, Frank
5.c/bam

Banda, Raneweera
6./oke

Barger, Brian
8.b/bar

Barnes, Douglas F.
2.c/bar, 3.a/pes, 8.d/bar

Barnes, Philip
2.b/imr

Barnett, Andrew
3.a/hur

Baya-Vuma, Antoine
5.a/and, 8.b/bay

Ba, Libasse
2.c/sok

Beltran, Solis
4.b/bel

Benthin, Bernd
6./ben

Bibi, Maryam
8.c/bib

Blum, Magdalena
8.b/blu

Bolander, Timothy T.
4.a/jam

Bougma, Boureima
2.c/sok

Bradley, P.N.
2.e/bra, 2.e/bra, 3.b/bra

Breag, G.R.
7.a/bre

Brost, Marita
2.e/fay

Broutin, Cécile
5.c/bro

Butera, Frederico M.
3.a/but

Buzzard, Shirley
8.d/buz

Cáceres, Roberto
8.b/cac

Canese, Ricardo
3.b/can, 5.c/can

Carr, Marilyn
2.e/car, 2.e/car

Casley, Dennis J.
8.d/cas

Chidumayo, E.N.
3.c/hib

Chipika, Stephen
6./oke

Clarke, Kathryn
2.c/cla, 8.b/cla

Coulter, J.P.
7.a/bre

Cris, Norman
4.a/zan

Davey, Christopher
8.c/bel

Davis Case, D'Aarcy
8.d/dav

De Lepleire, G.
4.a/del

Dechambre, Gilles
3.b/dec

Diallo, Souleymane
2.c/sok

Dicko, Modibo
3.a/mat

Djedje, Melanie
8.b/abo

Dutt, Gautam
2.b/dut

Edgcomb, Elaine
8.d/buz

Egnéus, Hans
2.d/ell

El Faki Ali, Ga'afar
4.a/elf

Ellegård, Anders
2.d/ell, 8.b/ell

Elliffe, M.D.
4.a/tod

Eriksson, S.
3.c/eri

Evans, Margaret I.
2.c/eva

Fals-Borda, Orlando
8.a/fal

Faye, Oumou
2.e/fay

Figueroa, Alberto
4.a/fig

Floor, Willem
2.b/flo, 3.a/pes

Foley, Gerald
3.a/fol

Gajo, Michael
3.a/gaj, 5.b/gaj, 8.b/gaj

Gathoga, Catherine
1./gar, 1./gat

Gattegno, I.
6./gat

Germann, Dorsi
8.d/goh

Gohl, Eberhard
8.d/goh

Gowen, Marcia
3.a/lea

Graf, Ulrich
3.c/gra

Grupp, Michael
4.b/gru, 4.b/gru

Gulistani, Rohgul
8.c/bib

Gusain, P.P.S.
3.a/gus, 4.a/gus

Habermehl, Helga
8.d/hab

Halacy, Beth
4.b/hal

Halacy, Dan
4.b/hal

Hall, David O.
3.b/hal

Hancock, C.
8.a/han

Hankins, Mark
3.a/han

Hasan, A. M.
3.e/has

Haverkort, Bertus
5.c/hav

Hibajene, S.H.
3.c/hib, 3.c/hib

Hilhorst, Thea
2.e/hil

Hislop, Drummond
3.a/his

Hollingdale, A.C.
7.a/bre

Hood, Ahmed Hassan
4.a/elf

Hope, Anne
8.c/hop

Huby, M.
2.e/bra

Huby, Meg
8.c/Hub

Huebner, Ute
8.d/hue

Hurley, Brian
5.c/bam

Hurst, Christopher
3.a/hur

Imran, Mudassar
2.b/imr

Jamison, R.P.
4.a/jam

Jones, H. Mike
8.b/off

Jones, Mel
4.a/jon

Jones, Tim
7.b/jon

Jönsson, Catharina
5.a/jön

Jorez, Jean-Philippe
8.d/jor

Joseph, S.
8.d/jos

Kaeser-Hancock, G.
8.a/han

Kaijser, Arne
8.a/mcg

Kalumiana, O.S.
3.c/hib

Kamp, Johan van der
5.c/hav

Kaoma, J.
7.a/kao

Karekezi, Stephen
1./gar, 1.kar, 1./kar, 3.a/kar, 3.b/kar, 4.a/kar, 4./a/kar, 4.a/kar, 4.a/kar, 8.b/kar, 8.b/kar. 8.d/kar

Karenzi, P.C.
3.b/kar

Kasali, G.
7.a/kao

Katere, Yemi
8.a/kat

Kemesso, Souleymann
4.b/wey

Khalil, Saifullah
7.b/rah

Khan, R.
3.e/Has

Kimani, Muiruri J
3.a/kim, 4.a/tur, 7.b/kim, 8.b/wal

Kokonya, Martin
1./gar

Koopmans, Auke
6./koo, 7.a/koo

Krishnan, R.
7.a/bre

Kristoferson, Lars A.
2.b/pas

Krosigk, Hilda von
4.a/kro, 7.a/kro

Kumar, Krishna
8.a/kri, 8.d/cas

Kumar, R.
4.a/kum

Laura, Philippe
5.c/bro

Leach, Gerald
3.a/lea

Lippert, John R.
3.d/lip

Lopes, José
8.b/ell

Louvel, Roland
3.c/lou

Lovelance, George W.
3.c/fao

Lo, Masse
2.c/sok

Lue-Mbizvo, Carmel
2.e/lue

Luhanga, M.L.
3.a/mwa

Mackenzie, Gordon A.
3.a/kar

Makinda, Anna
2.e/car

Massé, René
3.d/mas

Matly, Michel
3.a/mat

McGranahan, Gordon
3.b/mcg, 8.a/mcg

Migadde, Dorothy
8.c/bel

Moerman, E.
3.e/sch

Muchnik, J.
6./gat

Munslow, Barry
3.b/mun

Murimi, Nelson
1./kar

Mutere, Gillian
1./mut

Mwandosya, M.J.
3.a/mwa

Naumann, Ekkehart
3.a/kim

N'guessan, François Koakou
2.e/tra

Nieuwvelt, C.
5.b/sch

Nyström, Maria
5.a/nys, 7.a/nys

O'Ryan Curtis, Darwin
4.b/ory

Okello, Helen
6./oke

Oppenoorth, Harry
2.e/hil

Otiti, Tom
4.a/oti

Owala, Hellen N.
2.c/cla

Pandey, Manoj
3.a/gus

Panomsak, Promburom
3.c/fao

Panya, Opart
3.c/fao

Pasztor, Janos
2.b/pas

Peskin, Henry M.
3.a/pes

Plas, Robert van der
2.b/flo

Prasad, Krishna K.
3.e/pra, 3.e/sch, 3.e/sch, 5.b/sch, 7.a/bus, 8.d/jos

Prey, Joachim
8.d/goh

Prior, M.
3.c/Eri

Rahim, Abdul
7.b/rah

Ramakrishna, Jamuna
8.d/ram, 8.d/smi

Ravindranath, N.H.
2.b/dut

Recinos, Marco Augusto
4.a/rec

Revet, Dominique
2.c/sok

Riva, G.
6./fao

Robinson, A.P.
7.a/bre

Rodda, Annabel
2.e/rod

Rosenlund, Hans
5.b/ros

Saenchai, Prasat
3.c/fao

Sakubita, Gertrude
3.a/sak

Salmen, Lawrence F.
8.d/sal

Sarr, Secou
2.c/sok

Schmidt, Uwe
8.d/goh

Schramm, Gunter
2.b/wor

Schutte, E.
3.e/sch, 3.e/sch, 5.b/sch

Sepp, Cornelia
3./b/sep

Shanahan, Yvonne
8.d/sha

Sharma, S.K.
7.a/sha

Shimechero, Ursula
8.c/bel

Sizoomu, George
3.b/kar

Smith, Kirk
2.b/smi, 2.b/smi, 2.d/smi, 8.d/smi, 8.d/smi, 8.d/smi

Smyke, Patricia
2.e/smy

Sodeik, Eva
8.b/sod

Sokona, Youba
2.c/sok

Sow, Fatou
2.e/pro

Sow, Hamed
3.a/sow

Städter, Helmut
3.e/stä

Stephen, Joseph
6./koo

Stewart, Bill
7.a/ste

Stuart, Marwick
3.b/kar

Sulilatu, W.F.
4.b/sul, 7.a/sul

Teplitz-Sembitzky, Witold
2.b/wor

Thomas, Jean-Philippe
2.c/sok

Thorburn, Greg
3.b/tho

Timmel, Sally
8.c/hop

Tinker, Jon
2.b/tin

Todd, J.J.
4.a/tod

Traore, Aminata
2.e/tra

Tukana, Sam
4.a/tuk

Turyareeba, Patience J.
3.b/kar, 4.a/tur

Usinger, Jürgen
4.a/usi, 5.b/gaj, 5.b/usi, 6./ben

Vargas, Carlos
4.a/var

Verhaart, Peter
3.e/pra

Verhoeven, N. A.
4.b/ver

Walubengo, Dominic
1./wal, 4.a/kar, 4.a/kar, 4.a/kar, 8.b/wal

Wasawo, David P.
3.a/was

Waters-Bayer, Ann
5.c/hav

Westhoff, Beatrix
8.b/wes

Weymann, Anke
4.b/wey

Willingham, Emily
8.c/bel

Xiangjun, Yao
4.a/xia

Yameogo, Georges
7.a/yam

Young, Pete
7.b/you

Zaan, H.B. van der
8.d/jos

Zinner, Franz
7.b/zin

Zotow, Isabelle
8.d/zot

Zvidzai, Zana
4.a/zan

Organisations, institutions

ACCT
3.a/sow

ACTA
4.a/kar

African Centre for Technology Studies (ACTS)
1./gat , 4.a/oti, 8.d/jos

African Energy Policy Research Network (AFREPREN)
1./kar, 3.b/kar

ALTERSIAL
6./gat, 5.d/bro

Asian Development Bank (ADB)
2.b/dut

Asian Regional Cookstove Programme (ARECOP)
7.b/are, 4.a/are, 7.a/sha

Association Bois de Feu
3.c/lou, 5.d/bro

Bandung Institute of Technology
3.b/tho

Base-Ecta
5.c/can

Base/Isec
3.b/can

Bellerive Foundation
8.a/une, 8.c/bel

Biomass Technology Group Ltd.
3.c/uni, 3.b/kar

Centre for the Application of Science and Technology to Rural Areas
4.a/kum

Centro Mesoamericano de Estudios sobre Technología Apropriada (CEMAT)
7.a/cem, 7.b/cem, 8.b/cac, 8.b/cem

Chinese Academy of Agricultural Engineering Research and Planning (CAAERP)
4.a/xia

CTA
3.a/sow

Densi Tech Ltd.
3.c/uni

Department of Energy, Ministry of Energy and Water Development
3.c/hib

Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ)
2.c/min, 3.a/gtz, 3.b/sep, 7.b/rah, 8.b/gaj, 8.b/sod, 8.d/gtz, 8.d/hue

Development Alternatives
3.a/gus

DNAS-GTZ
2.e/fay, 4.b/wey, 8.b/gaj, 8.d/zot

EAPI
2.b/smi

ECOTEC
7.a/nn

Empresa de Consultoría en Ecotecnología
4.a/rec

Enda-tm
2.c/sok

Energy Education Section of the Domestic Energy Saving Project (DESP)
8.c/bib

Energy Research Centre of Panjab University
7.a/sha

Energy Sector Managment Assistance Programme of the World Bank (ESMAP)
2.e/esm, 3.a/esm, 3.a/esm, 3.a/esm, 3.a/esm, 3.a/esm, 3.a/esm, 3.a/esm, 3.a/esm, 3.a/esm, 3.a/esm, 3.a/esm, 3.a/esm, 3.b/esm, 3.b/esm, 3.b/esm, 3.b/esm, 3.b/esm, 3.b/esm, 3.b/esm, 3.b/esm, 3.c/esm, 3.c/esm, 3.c/esm, 8.b/esm, 8.b/esm, 8.b/esm, 8.d/esm, 8.d/smi, 8.d/smi

E.N.S.I.A.
6./gat

Environment and Policy Institute of the East-West Center
8.d/ram, 8.d/smi, 8.d/smi

Environmental Concept
3./e/stä

Environmental Policy and Research Division, World Bank
3.b/hal

ESMAP
-> Energy Sector Management Assistance Programme of the World Bank

ESMAP – Rwanda
2.c/esm, 8.b/esm

ETC Foundation
3.b/mun

European Comittee for Solar Cooking Research (ECSCR)
4.b/ecs, 4.b/eur

FAKT
7.b/fak, 8.d/goh

FAO
-> Food and Agriculture Organization of the United Nations

FECT-Fuel Saving Technology Project
7.a/kro

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)
1./fao, 1./rwe, 1./rwe, 3.b/fao, 4.a/fao, 6./fao, 6./fao, 6./koo, 7.a/sha, 8.c/fao, 8.d/cas, 8.d/dav

Foundation for Woodstove Dissemination (FWD)
1./gat, 8.b/cac, 4.a/kar, 4.a/kar, 4.a/oti, 8.b/kar, 8.d/gtz, 8.d/jos, 8.d/kar

FWD
-> Foundation for Woodstove Dissemination (FWD)

GATE-GTZ
3.b/dec, 4.a/zan

GEOPLAN
3.a/geo

GREEN
2.c/min

GTZ
-> Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit

Hanoi Architectural Insitute
5.a/lun

HEAT
1./ihv

Hofman Systems Engineering
6./hof

Household Energy Program GTZ (HEP)
8.d/hab

HSE-Greenfields
7.b/are

IFAN
2.e/pro

Indian Institute of Technology
4.a/fao

Institut Burkinabè de l'Energie (IBE)
7.b/ibe

Institut d'économie et de politique de l'énergie (iepe)
2.c/sok

Institute for Housing and Urban Development
2.b/lun

Institute of Forestry (Pokhara/Nepal)
8.b/bar

Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial (ICAITI)
4.a/ins, 7.a/ica

Integrated Development Association (IDEA)
8.b/ide

Integrierte Haushaltsenergieversorgung (IHV)
1./ihv

Intermediate Technology Development Group (ITDG)
1./itd, 2.c/cla, 2.e/hil, 4.a/all, 4.a/jon, 5.c/hav, 5.c/uni, 5.c/uni, 5.c/uni, 5.c/uni, 5.c/uni, 5.c/uni, 7.b/are, 7.b/you, 8.a/fal, 8.a/itd, 8.b/cac, 8.b/cla, 8.d/gtz, 8.d/sha

International Energy Agency (IEA)
2.c/oec

International Fund for Agricultural Development
8.d/cas

International Institute for Environment and Development
2.b/tin

International Labour Office (ILO)
3.a/ilo

International Outreach Department Renewable Energy Group/KENGO
3.a/kim

ISAT (GTZ)
8.d/goh

ITDG
-> Intermediate Technology Development Group

KARTHALA
3.a/sow

KENGO (Kenya Energy and Environments Organizations)
3.a/kim, 7.b/kim, 8.b/kar

Kenya Woodfuel Development Programme
8.c/hub

KKU-FORD Rural Systems Research Project. Khon Kaen University
3.c/fao

Lund Center for Habitat Studies (LCHS)
2.b/lun, 5.a/lun, 8.d/jor

Ministère des Affaires Sociales, République de Côte d'Ivoire
2.e/tra

Ministère des Travaux Publics et de l'Energie. Direction de L'Energie et des Hydrocarbures
2.c/min

Ministerio de Energía y Minas Dirección General de Fuentes Nuevas y Renovables de Energía
8.d/min

Ministry of Non-Conventional Energy Sources
4.a/fao

Natural Resources Institute (NRI)
7.a/bre

Norconsult
4.b/nor

OECD
2.c/OEC

Office of Energy, Bureau for Science and Technology, United States Agency for International Development
8.b/off

Programme Spécial Energie, PSE-GTZ
7.b/ibe

Projet Foyers Améliorés/DNAS-GTZ
2.e/fay, 4.b/wey, 7.b/zin, 8.b/abo, 8.d/zot

Regional Economic Development Services Office for East and Southern Africa of U.S.A.I.D.
8.b/off

Regional Energy Resources Information Center (RERIC)
7.a/koo

Regional Wood Energy Development Programme in Asia (RWEDP)/ FAO-Bangkok
1./rwe, 1./rwe, 2.b/fao, 4.a/fao, 7.a/sha, 8.d/dav

Regional Wood Energy Programme for Africa (RWEPA)/ KENGO
4.a/elf, 4.a/tur, 7.b/kim

Republic of Zambia, Ministry of Energy and Water Development, Department of Energy
3.c/hib

Royal Tropical Institute
2.e/hil

Servicio Técnicos Industriales. ICAITI
4.a/var

SFE
8.b/wes

Special Energy Programme Kenya
8.d/spe

Stockholm Environment Institute (SEI)
2.d/ell, 2.e/bra, 3.a/fol, 3.a/mwa, 3.b/mcg, 3.c/hib, 8.a/mcg, 8.b/ell

Swedish International Development Authority (SIDA)
2.d/ell, 3.c/hib

Synopsis
4.b/gru, 7.a/syn

Tanzania Agro-Industrial Services Limited (AGRIS)
8.d/agr

Tata Energy Documentation and Information Centre
4.a/tat

TNO Division of Technology for Society
4.b/sul, 7.a/sul

UNEP
2.b/pas, 8.a/une

UNIFEM
-> United Nations Development Fund for Women

United Nations
8.c/uni

United Nations Centre for Human Settlements
2.b/lun

United Nations Development Fund for Women (UNIFEM)
2.e/hil, 5.c/uni, 5.c/uni, 5.c/uni, 5.c/uni, 5.c/uni, 5.c/uni

United Nations Development Programme
8.d/smi, 8.d/smi

United Nations Development Programme and Economic and Social Commission for Asia and the Pacific
3.d/uni

United Nations Industrial Development Organization (UNIDO)
5.c/uni

University of Oldenburg
3.a/kim

University of Tasmania
4.a/tod

University of Technology Eindhoven, Faculty of Physics
3.c/aro, 3.e/has, 3./e/sch, 3.e/sch, 4.b/bel, 4.b/ver, 7.a/bus

University of the South Pacific, Institute of Natural Resources
4.a/tuk

University of Twente, Technology and Development Group
3.c/uni

WHO
-> World Health Organization

WHO Commission on Health and Environment
2.d/who

Wood Burning Stove Group
4.a/del

World Bank
2.b/imr, 8.a/kri, 8.d/bar, 8.d/cas, 8.d/sal

World Bank Industry and Energy Department (PRP)
2.b/flo, 2.b/wor, 2.b/wor, 2.c/bar, 2.c/wor, 3.a/pes, 4.b/wor

World Health Organization (WHO)
2.b/who, 2.d/who

WWF
8.c/bel

Zero-Regional Network of Environmental Experts
2.e/lue, 8.a/kat

Titres

A Bibliography of Selected Energy Publications
1./wal

Acceptance of Technological Innovation. The Example of Solar Cookers in India.
8.b/sod

Accounting for Traditional Fuel Production: The Household Energy Sector and Its Implications for the Development Process
3.a/pes

A Computerized Information System for Stove Programmes
1./gar

Action and Knowledege – Breaking the Monopoly with Participatory Action-Research
8.a/fal

A Decade of Wood Energy Activities within the Nairobi Programme of Action
3.b/fao

Africa in Crisis – the Causes, the Cures of Environmental Bankruptcy
2.b/tin

Agenda 21 in Action. Urban Areas Environment Energy. Report. Expert Group Meeting Urban Areas, Environment and Energy – Putting Agenda 21 in Action.
2.b/lun

A Guide to Make Your Own Maendeleo One-Pot Jiko
7.b/fak

Alternative Strategies and Institutional Frameworks for the Production and Dissemination of Improved Wood-Stoves in Kenya
8.b/blu

An Appreciation of Solar Cooking
4.b/ory

An Evaluation of Improved Biomass Cookstoves Programmes: Prospects for Success or Failure
8.d/esm

An Evaluation of the Relative Fuel Efficiencies of Traditional and Improved Cooking Systems along the West African Coast (Benin, Togo, Ghana)
4.a/jam

An Investigation of Kerosene Stove for Ecuador and Other Developing Countries
4.b/bel

Index
Titres

Artisanat alimentaire et consommation de bois de feu
5.c/bro

A Woodstove Compendium
4.a/del

Bakery Case Studies, Draft Report
6./oke

Bioenergy and the Environment
2.b/pas

Biofuels, Air Pollution and Health – A Global Review
2.d/smi

Biomass
3.b/hal

Biomass Cookstoves in Global Perspective: Energy, Health, and Global Warming.
2.b/smi

Biomass Densification Research Project. Conclusions, Recommendations and Executive Summery
3.c/uni

Biomass Stoves: Engineering Design, Development, and Dissemination
7.a/bal

Blacksmith, Baker, Roofing-Sheet Maker. Employment for Rural Women in Developing Countries
2.e/car

Bringing Stoves to the People. An Assessment of Impact
8.d/jos

Bulletin de statistiques énergetiques du Rwanda. Edition 1992
2.c/min

Burkina Faso. Urban Household Energy Strategy
3.b/esm

Cape Verde. Household Energy Strategy Study
3.a/esm

Cereal Processing
5.c/uni

Change in Domestic Fuel Consumption in Central Mexico and Its Relation to Employment and Nutrition
2.c/eva

Charcoal in Northeast Thailand. Rapid Rural Appraisal of a Wood-Based, Small-Scale Enterprise. Field Document No. 9
3.c/fao

Charcoal Industry Workshop. Policy and Management: Challenges for the Future, May 10 – 14, 1993 Siavonga, Zambia – Main Document
3.c/hib

Charcoal Production and Cogeneration
3.c/aro

China. County-Level Rural Energy Assessments. A Joint Study of ESMAP and Chinese Experts
3.a/esm

China. Fuelwood Development and Conservation Project. Hunan Province
3.a/esm

Chinese Fuel Saving Stoves: A Compendium
4.a/xia

Clay for Stoves - Proceedings of the Second International Seminar Held at Yogyakarta, Indonesia, 19 – 23 April 1993
7.b/are

Clay for Cooking Stoves – Seminar Report
7.b/you

Clean Combustion of Wood. Part II
3.e/has

CO_2 Emissions by the Residential Sector: Environmental Implications of Inter-Fuel Substitution
2.b/flo

Comment construire et utiliser le foyer. 3 Pièrres Amélioré
7.b/ibe

Commercialisation des Foyers améliorés et techniques de carbonisation
8.b/esm

Commercialization of Improved Charcoal Stoves and Carbonization Techniques – Mid-term Progress Report
2.c/esm

Commercialization of Woodstoves. Proceedings Paper. International Workshop, Kandy, Sri Lanka, 2 – 7 December 1992
8.b/ide

Cooking Energy in India
4.a/gus

Cooking to Conserve. Energy Conservation Lessons for Upper Primary School Home Science Classes
8.c/bel

Cooking with Kerosene
3.d/lip

Cooking with the Sun – How to Build and Use Solar Cookers
4.b/hal

Cookstove Technology
4.a/tat

Côte D'Ivoire. Improved Biomass Utilization Pilot Projects Using Agro-Industrial Residues for the Energy Sector, Vol I, Vol II – Technical Annexes
3.b/esm

Database Information Wood Energy No. 5
1./fao

Desarollo de la estufa ECOTEC rural
7.a/nn

Design of Energy Efficient Houses in a Hot and Arid Climate. Including Utilization of Passive Solar Energy.
5.b/ros

Desk Study on Solar Cookers. Experiences in Developing Countries.
4.b/nor

Doing More with Less: Sustainable Development of the Wood Energy Sector in Uganda
3.b/kar

Domestic Energy and Reforestation in Refugee Affected Areas. GTZ/UNHCR Mission Report, March 1992. Vol. 1: Main Report; Vol. 2: Sudan; Vol. 3: Malawi
3.a/gtz

Dominican Republic. Issues and Options in the Energy Sector
3.a/esm

ECSR Solar Cooker Test Procedure Version 3
4.b/ecs

Efficiency and Emission Characteristics of Two Zambia Cookstoves Using Charcoal and Coal Briquettes. Prepared for the Charcoal Industry Workshop «Policy and Management: Challenges for the Future», May 10 – 14, 1993 Siavonga, Zambia
7.a/kao

Energy and Environment Agencies – A Directory for Sub-Sahara Africa
1./mut

Energy Assistance Revisited. A Discussion Paper
3.a/fol

Energy Consumption and Energy Demand in the Domestic Sector of Swaziland. A Socio-Economic Study
3.a/gaj

Energy Demand in the Developing Countries. Prospects for the Future
2.b/imr

Energy Efficient Stoves in East Africa: An Assessment of the Kenya Ceramic Jiko (Stove) Program
8.b/off

Energy End Use – An Environmentally Sound Development Pathway
2.b/dut

Energy Options - An Introduction to Small-Scale Renewable Energy Technologies
3.a/his

Energy Options for Africa – Environmentally Sustainable Alternatives
3.a/kar

Enquête sur la consommation de bois de feu. Consommation de bois-énergie et importance de sa réduction par les foyers améliorés au secteur domestique en milieu urbain et rural au Mali
8.b/gaj

Escap Region: The Status of Country Stove Programmes and Scope for Co-operation
8.d/sha

Estudio de eficiencias de diversos modelos de estufas mejoradas y convencionales en el área metropolitana de Guatemala.
7.a/cem

Estudio de fabricantes de estufas mejoradas de leña en el área metropolitana de Guatemala.
7.b/cem

Estudio de mercado de estufas de leña en el área metropolitano de Guatemala.
8.b/cem

Estudio nacional de evaluación sobre estufas mejoradas
8.d/min

Estufas domésticas: pruebas de eficiencia energética
4.a/ins

Estufas domésticas mejoradas. Cerámica prefabricada
7.a/ica

Estufas mejoradas en El Salvador
4.a/var

Ethiopia. Agricultural Residue Briquetting Pilot Projects for Substitute Household and Industrial Fuels.
Volume I –Technical Report, Volume II – Annexes
3.c/esm

Etude économie de bois a Niamey. Projet Foyers Améliorés
3.b/dec

Etude sur l'amélioration des fourneau à Dolo au Burkina Faso
7.a/sul

Evaluation of Wood Stoves, Gas and Kerosene Stoves in Burkina Faso
4.b/sul

Evaluation Report on the Community Wood Stoves and Stainless Steel Pots. CAMARTEC Stove Project, GTZ
8.d/agr

Experiments on a Woodfired Bakery Oven
5.b/sch

Femmes et environnement – Des foyers améliorés pour l'économie de bois de feu en Côte d'Ivoire
2.e/tra

Fieldstudy on Traditional Claystove Design (Mardan Division, Swabi District)
4.a/kro

Fieldtesting Fuel Consumption of FECT Metal Multipot Stove (MPS) against the Traditional Claystove (TCS) in 282 Households of N.W.F.P., Pakistan, June – Sept. 1992
7.a/kro

Financing Women's Enterprise. Beyond Barriers and Bias
2.e/hil

Fish Processing
5.c/uni

FOCUS Kitchen Design
5.a/nys

Fruit and Vegetable Processing
5.c/uni

Fuel Properties and the Design of Multi-Fuel Stoves
7.a/bus

Fuelwood Stumpage: Considerations for Developing Country – Energy Planning.
2.b/wor

Fuelwood, Subsistence Foraging and the Decline of Common Property. Draft
3.b/mcg

Fuentes energéticas renovables en los países en vías de desarrollo. Exitos y fracasós en la transferencia y difusión de tecnología
3.a/but

Ghana – Charcoal Production Strategy Review. Draft
3.c/esm

Ghana. Sawmill Residues Utilization Study.
Volume I – Technical Report. Volume II – Annexes
3.b/esm

GTZ-Programme Spécial Energie Burkina Faso. Programme de diffusion de foyers améliorés. Rapport Final
8.b/wes

Guidelines for the Economic Analysis of Renewable Energy Technology Applications
2.c/oec

Guidelines for Urban Stove Programmes. Statement of the Meeting. Sri Lanka Stoves Seminar, Negombo, 4 – 16 September 1989
8.a/itd

Guide technique de l'économie du bois de feu: l'expérience du Sahel
8.d/jor

Health Effects of Charcoal and Woodfuel Use in Low-Income Households in Lusaka, Zambia
2.d/ell

Hidden Fires – Improving Kitchens and Stoves together with Users. Report from a Project in El Limón, Nicaragua
5.a/and

Household Energy Handbook. An Interim Guide and Reference Manual
3.a/lea

Household Energy in Sudan
4.a/elf

Household Energy in Zambia
3.a/sak

Household Energy Situation in Kenya
3.a/was

Household Energy: Problems, Policies and Prospects
8.a/mcg

Household Stoves in Burundi
4.a/kar

Household Stoves in Kenya, The Case of the Kenya Ceramic Jiko
4.a/kar

Household Stoves in Zimbabwe. Stove Notes 2, Foundation of Woodstove Dissemination
4.a/kar

How to Make & Use the Kenya Ceramic Jiko (KCJ)
7.b/kim

Impact Assessment of the Duma Community Stove
8.d/hue

Improved Biomass Cookstove Programs: A Global Evaluation. Background Reports 1 – 4.
8.d/smi

Improved Biomass Cookstove Programs: A Global Evaluation. Country Studies.
8.d/smi

Improved Charcoal Production and Fuel-Efficient Cookstoves. Stove Notes 8.
4.a/kar

Improved Cookstoves Programs: Where are we now?
8.d/smi

Improved Solid Biomass Burning Cookstoves: A Development Manual
7.a/sha

Improved Stoves in Tanzania
4.a/oti

Improved Stoves Project: Niger. Project Completion Report
8.b/esm

Improved Wood, Waste and Charcoal Burning Stoves
7.a/ste

India. Opportunities for Commercialization of Non-Conventional Energy Systems
3.a/esm

Indian Improved Cookstoves: A Compendium
4.a/fao

Indonesia. Urban Household Energy. Strategy Study.
Volume I – Main Report, Volume II – Technical Appendices
3.a/esm

Indoor Air Pollution from Biomass Fuel. Working Papers from a WHO Consultation, June 1991
2.b/who

Informe del desarrollo de la estufa Ecotec rural
4.a/rec

Issues in Household Energy Strategy Formulation: The Zimbabwe Experience
8.a/kat

Jamaica. Charcoal Production Project
3.c/esm

Jamaica. Fidco Sawmill Residues Utilization Study
3.b/esm

Joining Farmers' Experiments. – Experiences in Participatory Technology Development
5.c/hav

Kerosene Stoves and Single Wick Fuel Burning
4.b/ver

Kitchen and Stove. The Selection of Technology and Design
7.a/nys

Kitchens, Living Environment and Household Energy in Viet Nam – Report of the Urban Building and Energy Project and the Seminar in Lund, 27 – 30 April, 1993
5.a/lun

La biomasa como alternativa energética en el Paraguay
3.b/can

La cocción de alimentos en el Gran Asunción - El caso de las familias de escasos recursos económicos
5.c/can

Le bois-énergie au Sahel. Environnement et développement
3.a/sow

Le butane et le kérosène en chiffres
3.d/mas

Les expériences et stratégies du Projet Foyers Améliorés dans l'appui a l'autopromotion des forgerons encadrés
4.b/wey

Les femmes et les projets d'énergie au Sénégal: impact sur le travail féminin et le bien-être familial
2.e/pro

Linking Energy with Survival – A Guide to Energy, Environment and Rural Women's Work
3.a/ilo

Listen to the People. Participant-Observer Evaluation of Development Projects
8.d/sal

List of Publications
1./kar

Low Income Household Energy Conservation Policy. Workshop Documentation.
3.a/geo

Manual for Charcoal Production in Earth Kilns
3.c/hib

Manuel sur la production et la formation des producteurs en construction des foyers améliorés métalliques dans le secteur informel au Mali
7.b/zin

Manufacturing Technology of Ceramic Liners for Wood Stoves – Final Report
6./hof

Marketing Strategy to Disseminate Improved Stoves Throughout Sri Lanka
8.b/cla

Mauritania. Elements of Household Energy Strategy
3.a/esm

Mauritanie. Elements d'une stratégie de l'énergie domestique
3.a/esm

Mauritius. Bagasse Power Potential
3.b/esm

Measuring Successes and Setbacks. How to Monitor and Evaluate Household Energy Projects.
8.d/gtz

Methodology for Use of Biomass Energy Balance to Determine the Woodfuel Energy Problem in Africa, part I, Rwanda
3.d/kar

Micro- and Macroeconomic Benefits of Fuelwood-Saving Stoves in Burkina Faso, Mali and Niger
8.d/hab

Micro-Level Energy Planning – A Case Study of Orissa
3.a/gus

Modification of Clay Heating Stoves in the Domestic Energy Saving Project in Peshawar/ Pakistan
5.b/usi

Monitoring and Evaluating Small Business Projects. A Step by Step Guide for Private Development Organisations by Members of the Small Enterprise Evaluation Project
8.d/buz

National Improved Cook Stove Workshop ICS. A Report of the Proceedings from the Workshop Held at The Institute of Forestry, Pokhara, Nepal, April 6 – 9, 1993
8.b/bar

New Prospects in Solar Cooking – Main Report;
Annex 1: Solar Cooker Maps;
Annex 2: Solar Cooker Catalogue;
Annex 3: Adress List
4.b/gru

Niger. Household Energy. Conservation and Substitution
3.a/esm

Oil Processing
5.c/uni

Participatory Impact Monitoring – A Short Guide to PIM – Primliminary Draft
8.d/goh

Peru. Proposal for a Stove Dissemination Program in the Sierra
8.b/esm

Population Growth, Wood Fuels, and Resource Problems in Sub-Sahara Africa
2.c/wor

Possible Strategies to Save the Woodfuel Crisis in Zimbabwe
4.a/zan

Powerful Images – Slide Programmes & Filmstrips to Inform, Motivate and Train in Developing Countries – Planning, Production and Use Guide
8.c/fao

Practical Tips for Potters Making Improved Cooking Stoves
7.b/jon

Proceedings and Recommendations – Second Annual Planning-Technical Advisory Meeting
4.a/are

Proceedings of the Seminar on the National Energy Policy for Tanzania, 10 – 14 September 1990, Arusha
3.a/mwa

Project Library Bibliography. Overview of Existing Documents in the IHV Project.
1./ihv

Projet «Energies Renouvelable», L'introduction des technologies améliorées consommatrices de bois en milieu rural du Kef – Phase de démonstration (Juillet 1990 – Mars 1991) Etape I
5.b/gaj

Proposition d'un système de suivi et d'évaluation permanente: le SSEP. Structure, instruments, fonctionnement.
8.d/zot

Publications, Technical Reports General and Project Reports – Stoves and Household Energy Programme
1./itd

Quick and Dirty. The Maputo Coal Stove Project 1985 – 89
8./b/ell

Rapid Appraisal Methods
8./a/kri

Rapport de mission Haute-Volta: La fabrication du Dolo et l'économie de bois de feu
6./gat

Rapport final du Projet Foyers Améliorés
8.b/abo

Recent Experience in Research, Development & Dissemination of Renewable Energy Technologies in Sub-Sahara Africa
3.a/kim

Renewable Energy in Kenya
3.a/han

Report of the Panel on Energy
2.d/who

Report of the Project Improved Biomass Cookstove Programs: A Global Evaluation – Results and Analysis of the Global Survey of Improved Cookstove Programs. Project Main Report No. 1
8.d/ram

Report of the WHO Commission on Health and Environment – Summary
2.d/who

Republic of Yemen. Household Energy Strategy Study, Phase I. A Preliminary Study of Northern Governorates
3.a/esm

République du Mali – Stratégie pour l'énergie domestique
3.a/esm

Rice Husks as Fuel – Sekam Padi sebagai Bahan Bakar
3.b/tho

Root Crop Processing
5.c/uni, 5.c/uni

Rural Stoves in West Kenya – Marketing Study
2.c/cla

RWEDP Documentation Center. Stove. General Information and Country Specific.
1./rwe

Save our Trees. A Guide to Saving Energy.
8.c/bib

Second International Solar Cooker Test
4.b/eur

Senegal. Urban Household Energy Strategy
3.a/esm

Session de formation en animation sur les foyers améliorés. Conception et rapport.
2.e/fay

Small-Scale Carbonization of Cotton Stalks (SEP Sudan)
3.c/gra

Solar Cooker Testing Procedure. Proposal Results of the Workshop on Dec. 18 – 19, 1992, European Committee for Solar Cooking Research (ECSCR)
7.a/syn

Solar Cooking in the Year 2000 – Workshop Results. Report on the Workshop Organized by GTZ, Held on March 5th and 6th 1992 in Bonn
4.b/gru

Sri Lanka Bilateral Urban Woodburning Stoves Project Inter Evaluation
4.a/jon

Status and Development Issues of the Brick Industry in Asia
6./koo

Status of Wood Energy in Rural Industries in Asia
6./fao

Stove Activities in East and Southern Africa – Draft Report of an FWD Mission to Eastern and Southern Africa (18 March – 4 April, 1990)
8b/kar

Stove Agencies. A Global Directory
1./gat

Stove Images Bibliography, Working Paper No. 30.0
1./kar

Stove Notes 1. Using Surveys to Monitor Stove Programmes
8.d/kar

Stoves for People. Proceedings of the Second International Workshop on Stoves Dissemination
8.b/cac

Stratégie pour l'énergie domestique
3.a/mat

Strategy of Rational Use of Energy in West African Economic Community (WAEC): Evaluation and Prospects - Paper Prepared for the Core Project of the COPED Network 1992/1993
2.c/sok

Sudan. Wood Energy/Forestry Project
3.b/esm

Survey of Cooking Habits and Fuel Consumption in Masvingo Province
8.a/han

Tackling the Wood Energy Challange in Somalia
8.b/kar

Tanzania. Woodfuel/Forestry Project
3.b/esm

Technology, Markets, and People: The Use and Misuse of Fuelsaving Stoves – A Project Case-Study
8.a/une

10 Years of Improved Stoves in the Sahel. Technology Transfer – Choice of Dissemination Strategies
8./b/bay

Test de «Petro Sahel», Foyer à pétrole du Burkina Faso
7.a/yam

Test Results on Kerosene and Other Stoves for Developing Countries
4.b/wor

Testing the Efficiency of a Cookstove – A Manual for Africa
4.a/tur

Thailand. Accelerated Dissemination of Improved Stoves and Charcoal Kilns
8.b/esm

Thailand Improved Charcoal Bucket Stove. Technology and Dissemination.
7.a/koo

The Bakery Programme of the Domestic Energy Saving Project Peshawar/Pakistan - An Impact Analysis
6./ben

The Briquetting of Agricultural Wastes and Fuel
3.c/eri

The Collection, Analysis, and Use of Monitoring and Evaluation Data
8.d/cas

The Community's Toolbox – The Idea, Methods and Tools for Participatory Assessment, Monitoring and Evaluation in Community Forestry – Community Forestry Field Manual 2
8.d/dav

The Energy Dimension – A Practical Guide to Energy in Rural Development Programmes
3.a/hur

The Fuelwood Trap: A Study of the SADCC Region
3.b/mun

The Hay Box – The Energy Saving Cooker
5.c/bam

The Hearth as System Central
2.b/smi

The Kenya Ceramic Jiko – A Manual for Stovemakers
4.a/all

The Multipot-stove
4.a/usi

The Organic Waste Stove
4.a/fig

The Philippines – Household Energy Strategy
3.a/esm

The Potential for the Use of Coal and Peat in Small-Scale Industries and Rural Households in Countries with Dispersed Coal Deposits. Regional Energy Development Programme (RAS/84/001)
3.d/uni

The Role of Women in Small Scale Bread Market, Brick Making and Beer Brewing Industries in Rural Zimbabwe. Summary of Findings.
2.e/lue

The Technology of Ceramic-Lined Charcoal Stove Production: A Kenyan Experience
7.b/all

Tortillas Must Be Baked on Flames. Stoves & Kitchens in Nicaragua – A Project Proposal. An Appraisal Study and a Proposal for a Stove & Kitchen Project in El Limón, Nicaragua
5.a/and

Traditional Bakers, Potters and Clayshops; A Study of Production, Transportation and Marketing of Traditional Baking Ovens
7.b/rah

Training for Transformation. – A Handbook for Community Workers. – Book 1, 2, 3
8.c/hop

Training Manual on the Transfer of Technology among Rural Women
8.c/uni

Training Programme for Women Entrepreneurs in the Food-Processing Industry – Volume I and II
5.c/uni

Understanding Fuelwood Prices in Developing Nations
2.c/bar

Utilisation domestique de briquettes au Niger, résultats d'un projet pilote
3.c/lou

Utilisation rationnelle des combustibles ligneux dans le Nord-Ouest de Madagascar – Analyse de la situation et proposition – Projet Spécial Energie
3.b/sep

Utilization of Renewable Energy Sources and Energy-Saving Technologies by Small-Scale Milk Plants and Collection Centres
6./fao

Vers une cuisine améliorée. Une étude sur les cuisines et les foyers dans le cadre du projet UNSO foyers améliorés au Burkina Faso
5.a/jön

What Makes People Cook with Improved Biomass Stoves?
8.d/bar

Where You Can't See the Wood for the Trees. Extension Methods in Rural Woodfuel Development
8.c/hub

Whose Technologies? The Development and Dissemination of Renewable Energy Technologies (RETS) in Sub-Sahara Africa
8.b/wal

Women & Health
2.e/smy

Women and Energy Project – Final Documentation + Annexes
8.d/spe

Women and Energy. The International Network: Policies and Experience. A Resource Guide
2.e/esm

Women and Food Security
2.e/car

Women and the Environment
2.e/rod

Wood Burning Cooking Stoves: An International Directory
4.a/tod

Wood Carbonization Unit – Design and Development of a Prototype with Recovery of Waste Heat
7.a/bre

Woodcombustion Studies Part I
3.e/sch

Woodcombustion Studies Part II
3.e/sch

Wood Energy Development: Planning, Policies and Strategies. Vol. I – III
2.b/fao

Wood Energy News Vol. 8 No. 1./rwe

Woodfuel Supply and Environmental Management
2.b/wor

Woodfuel Women and Woodlots. Volume 2: The Kenya Woodfuel Development Programme
2.e/bra

Woodfuel, Women and Woodlots; Volume 1: The Foundation of a Woodfuel Development Strategy for East Africa
2.e/bra

Wood Heat for Cooking
3.e/pra

Wood Stoves
4.a/kum

Woodstoves in Fiji – Final Report of Woodstove Identification Project
4.a/tuk

Workingplace Immission by Combustion of Biofuels. Compilation of Publications about Biofuel Combustion
3.e/stä

Zambia. Urban Household Energy Strategy
3.a/esm

Zimbabwe. Charcoal Utilization. Prefeasibility Study
3.b/esm

Régions, pays

Afrique
1./kar, 2.b/tin, 2.b/who, 2.c/wor, 3.a/kar, 3.c/eri, 5.c/uni, 5.c/uni, 5.c/uni, 5.c/uni, 5.c/uni, 8.a/fal, 8.a/kri, 8.b/wal

Afrique au Sud du Sahara
1./mut, 3.a/kim

Afrique de l'Est
2.e/bra, 3.b/bra

Afrique de l'Ouest
2.c/sok

Algérie
5.b/ros

Amérique Centrale
8.b/cac

Amérique Latine
2.b/dut, 5.c/uni, 5.c/uni, 5.c/uni, 5.c/uni, 5.c/uni, 8.a/kri

Asie
1./rwe, 1./rwe, 2.b/dut, 2.b/fao, 4.a/are, 4.a/usi, 5.c/uni, 5.c/uni, 5.c/uni, 5.c/uni, 5.c/uni, 6./fao, 6./koo, 7.a/sha, 8.a/kri

Australie
4.a/tod

Bangladesh
2.b/fao, 4.a/are, 6./koo, 8.d/sha

Bénin
4.a/jam

Bhoutan
2.b/fao

Bolivie
2.b/lun, 3.a/but, 3.a/pes, 8.d/sal

Botswana
3.a/kar, 8.b/cac, 8.b/kar

Brésil
2.b/imr, 3.a/pes, 3.c/eri, 8.b/cac

Burkina Faso
2.c/sok, 3.b/esm, 3.d/mas, 4.b/sul, 5.a/jön, 6./gat, 7.a/sul, 7.a/yam, 7.b/ibe, 8.b/bay, 8.b/cac, 8.b/wes, 8.d/hab, 8.d/jos

Burundi
4.a/kar, 8.b/kar

Cambodge
2.b/fao

Caméroun
3.a/pes

Cap-Vert
3.a/esm, 3.d/mas

Chine
2.b/imr, 2.b/who, 3.a/esm, 3.a/esm, 3.a/pes, 4.a/xia, 4.b/nor, 8.b/cac, 8.d/smi

Colombie
8.a/fal

Costa Rica
8.b/cac

Côte d'Ivoire
2.c/sok, 2.e/tra, 3.a/pes, 3.b/esm

Dans le monde entier
2.e/smy, 7.b/jon, 8.d/goh

El Salvador
4.a/var

Equateur
4.b/bel, 8.d/sal

Ethiopie
3.a/kim, 3.c/esm, 8.b/cac

Europe
3.b/mcg

Fidji
4.a/tuk, 8.b/cac

Gambie
3.d/mas

Ghana
3.a/kar, 3.a/pes, 3.c/esm, 4.a/jam, 5.c/hav

Guatemala
4.a/rec, 7.a/cem, 7.a/ica, 7.b/cem, 8.b/cem, 8.b/cac, 8.d/jos, 8.d/min

Guinée-Bissau
3.d/mas

Haïti
3.a/pes

Inde
2.b/fao, 2.b/imr, 2.b/who, 3.a/esm, 3.a/gus, 3.a/pes, 3.c/eri, 3.c/uni, 3.d/uni, 3.e/pra, 4.a/are, 4.a/fao, 4.a/gus, 4.a/kum, 4.a/tat, 4.b/nor, 6./koo, 8.b/cac, 8.b/sod, 8.d/jos, 8.d/sha

Indonésie
2.b/fao, 2.b/imr, 2.b/who, 3.a/esm, 3.a/pes, 3.b/tho, 3.d/uni, 4.a/are, 4.a/tho, 6./koo, 8.b/cac, 8.d/jos, 8.d/sha

Italie
8.c/fao

Jamaïque
2.b/wor, 3.b/esm, 3.c/esm

Java
3.b/mcg

Kenya
2.b/wor, 2.c/cla, 2.e/bra, 3.a/han, 3.a/kim, 3.a/kar, 3.a/was, 4.a/all, 4.a/kar, 4.a/kar, 4.a/tur, 4.b/nor, 5.d/hav, 6./oke, 7.b/all, 7.b/kim, 8.a/une, 8.b/blu, 8.b/cac, 8.b/kar, 8.b/off, 8.c/hub, 8.d/jos, 8.d/spe

Lao
2.b/fao

Lesotho
8.b/kar

Madagascar
3.a/pes, 3.b/sep, 8.b/kar

Malaisie
2.b/fao, 2.b/imr, 3.c/uni

Malawi
2.b/wor, 3.a/gtz, 8.b/kar

Mali
2.e/fay, 3.a/esm, 3.a/esm, 3.a/mat, 3.d/mas, 4.b/nor, 4.b/wey, 7.b/zin, 8.b/gaj, 8.d/hab

Maurice
3.b/esm

Mauritanie
3.a/esm, 3.a/esm, 3.d/mas

Mexique
2.c/eva

Mozambique
2.e/car, 3.b/mun, 8.b/ell

Myanmar
2.b/fao

Népal
2.b/fao, 2.b/who, 3.c/uni, 4.a/are, 6./koo, 8.b/bar, 8.b/cac

Nicaragua
2.b/lun, 5.a/and, 5.a/and

Niger
2.b/wor, 3.a/esm, 3.b/dec, 3.d/mas, 8.b/abo, 8.b/bay, 8.b/cac, 8.b/esm, 8.d/hab, 8.d/jos

Ouganda
3.a/kim, 3.a/kar, 3.b/kar, 8.b/cac, 8.b/kar

Pakistan
2.b/fao, 2.b/imr, 4.a/kro, 4.a/usi, 4.b/nor, 5.b/usi, 6.a/ben, 6./koo, 7.a/kro, 7.b/rah, 8.c/bib

Paraguay
3.b/can, 5.c/can

Pays-Bas
2.e/hil

Pérou
3.a/pes, 5.c/hav, 8.b/esm

Philippines
2.b/fao, 2.b/imr, 3.a/esm, 3.c/uni, 3.d/uni, 4.a/are, 4.a/fig, 8.b/cac

République Dominicaine
3.a/esm

Rwanda
3.b/kar, 2.b/wor, 2.c/min, 3.a/pes, 8.b/esm, 8.b/kar

Sahel
3.a/sow, 8.d/jor

Sénégal
2.e/pro, 3.a/esm, 3.d/mas, 8.b/bay

Somalie
8.b/kar

Soudan
2.b/wor, 3.a/gtz, 3.a/kim, 3.b/esm, 3.c/gra, 4.a/elf, 4.b/nor, 8.b/kar

Sri Lanka
2.b/fao, 3.c/eri, 3.c/uni, 4.a/are, 4.a/jon, 6./hof, 6./oke, 8.b/cla, 8.b/cac, 8.d/sha

Swaziland
3.a/gaj

Tanzanie
2.b/lun, 3.a/kim, 3.a/mwa, 3.a/pes, 3.b/esm, 4.a/oti, 8.b/kar, 8.d/agr, 8.d/hue

Tchad
3.d/mas

Thaïlande
2.b/fao, 2.b/imr, 3.c/eri, 3.c/fao, 3.c/uni, 3.d/uni, 6./koo, 7.a/koo, 8.b/esm, 8.d/dav, 8.d/sha

Togo
4.a/jam

Tunisie
2.b/lun, 5.b/gaj

Venezuela
3.a/pes

Viet Nam
2.b/fao, 2.b/who, 3.d/uni, 4.a/are, 5.a/lun, 5.a/nys

Yémen
3.a/esm

Zaïre
3.a/pes

Zambie
2.b/wor, 2.d/ell, 3.a/esm, 3.a/sak, 3.c/hib, 3.c/hib, 7.a/kao, 8.b/kar

Zimbabwe
2.e/lue, 3.a/geo, 3.b/esm, 4.a/kar, 4.a/zan, 5.d/hav, 6./oke, 8.a/fal, 8.a/han, 8.a/kat, 8.b/cac, 8.b/kar

AFRIQUE

«Reflets Sahelien»
CILSS
Service Ecologie, Environnement
Mr Moustapha Yacouba / J
B.P. 7049
Ouagadougou 03
BURKINA FASO
Tel: ++226 312640
Fax: ++226 311785

«Agripromo Inades Formations»
INADES
Maîtriser les jeux
René Sègbènou / J,T
B.P. 8
15 av. Jean Mermoz 08
Abidjan 08
COTE D'IVOIRE
Tel: ++225 443130/440641

«Bellerive Bulletin»
«Bellerive Foundation Newsletter»
«Environmental Impact»
Bellerive Foundation (BF)
Mr Matthew Owens, Mr Tony Potterton / J,NGO,M,T
P.O. Box 42994
Ngong Road
Nairobi
KENYA
Tel: ++254-2 720274
Fax: ++254-2 726547

«Resources»
Kenya Energy and Environment Organization (KENGO)
Mr Dominic Walubengo / J,NGO,P*,D
P.O. Box 48197
Mwanzi Road, Westlands
Nairobi
KENYA
Tel: ++254-2 749747/748281
Fax: ++254-2 749382

«Stove News»
«Stove Notes 1-8»
Foundation for Woodstove Dissemination (FWD)
Mr Stephen Karekezi, Mr Dr. Nelson Murim / J,N,D,NGO
P.O. Box 30979
Nairobi
KENYA
Tel: ++254-2 566032
Fax: ++254-2 561464

«Foyers Améliorés»
ENDA - Programme Energie
M. Masse Lo / J,NGO,D,T
B.P. 3370
54, rue Carnot
Dakar
SENEGAL
Tel: ++221 225983/225496
Fax: ++221 222695

«Energy and Environment»
A bi-annual newsletter for Sadac region NGOs involved in energy and environmental projects
ZERO Publishing Unit
44 Edmonds Avenue
Belvedere, Harare
ZIMBABWE

AMERIQUE CENTRALE

«RED»
Centro de Estudios Mesoamericanos sobre Tecnología Apropiada A.C. (CEMAT)
Mr Kajsa de Asturias, Armando Cáceres, Edgardo Cáceres/ J,N,D,NGO
Aptdo. Postal 1160
28 Avenida 18-80, Zona 10
01901 Guatemala City
GUATEMALA
Tel: ++502-2 380419
Fax: ++502-2 380422

«Energy News»
Ministry of Mining and Energy
36 Trafalgar Road
Kingston 10
JAMAIQUE
Tel: ++1 809 926 0220

AMERIQUE DU NORD

«Liaison Energie Francophonie»
Institute de l'Energie des Pays Francophones (IEPF) / J
56, rue St. Pierre, 3e étage
Québec
CANADA
Tel: ++1-418 6925727
Fax: ++1-418 6925644

«Aprovecho News»
Aprovecho Institute / J,P,NGO,T
800574 Hazelton Rd., Cottage Grove
Oregon 97424
ETATSUNIS
Tel: ++1-503 9429434

ASIE

«Fuel Saving Stoves Newsletter»
Chinese Center of Rural Energy Res.and Training (CCRERT)
Mrs Yao Xiangjun
Chang Ping 102200
Beijing 100026
CHINE
Tel: ++86-1 5002961/5003366
Fax: ++86-1 5002448

«Energy for Sustainable Development»
International Energy Initiative (IEI) / J
25/5, Borebank Road, Benson Town
Bangalore 560 046
INDE

«Glow»
ARECOP, Yayasan Dian Desa
Mr Christina Aristanti, Mr Aryanto Sudjarwo, Ms Jennifer McAvoy, Mr Ivan Baskoro / NGO,N,P*
P.O. Box 19
Jalan, Kaliurang Km 7,
Bulaksumur
Yogyakarta
INDONESIE
Tel: ++62-274 63423
Fax: ++62-274 63423

«Reric News»
Regional Energy Resources Information Center (RERIC)
Asian Institute of Technology (AIT)
On-Anong Surinaranat, Dr. Somchart Paisarnrat / R
G.P.O. Box 2754
Bangkok 10501
THAILANDE
Tel: ++66-2 5290100/13
Fax: ++66-2 5245870

«Wood Energy News»
Regional Wood Energy Development Project (RWEDP)
FAO; Bankok, Thailand
Maliwan Mansion, Phra Atit Rd.
Bangkok 10200
THAILANDE
Tel: ++66-2 2817844/2800760
Fax: ++66-2 2800760

EUROPE

«GATE Publications»
«GATE questions/answers/infos.»
German Appropriate Technology Exchange (GATE) / J,P,D,N
Postfach 5180
65726 Eschborn
ALLEMAGNE
Tel: ++49-6196 79-0

«HEP Household Energy Programme»
Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH
Household Energy Programme (HEP)
Mrs Agnes Klingshirn, Petra Wagner / J,P*,D,F
Box 5180
65726 Eschborn
ALLEMAGNE
Tel: ++49-6196 793007
Fax: ++49-6196 797325

«Club du Sahel»
Club du Sahel / J
2, rue André Pascal
75016 Paris
FRANCE

«Energy for Sustainable Development»
The Journal of the International Energy Initiative
Editor: K. Krishna Prasad, University of Technology
Den Dolech 2
55600 MB Eindhoven
PAYS-BAS
Tel: ++31-40 473168
Fax: ++31-40 454151
Editorial, Circulation & Advertising Office: 25/5 Borebank Road, Beson Town
Bangalore 560 046
INDIA
Tel: ++91-80 5593563
Fax: ++91-80 5588426

«Boiling Point», IT/GTZ
Intermediate Technology Group (ITDG)
Myson House
Railway Terrace
Rugby CV21 3HT
ROYAUME-UNI

«Renewable Energy for Development», a SEI Newsletter
Stockholm Environment Institute (SEI)
Mr Lars A. Kristoferson / J,R,P,D
Box 2142
Järntorget 84
10314 Stockholm
SUEDE
Tel: ++46-87 230260
Fax: ++46-87 230348

Contenu

Afrique

Amérique Centrale et Caraïbe

Amérique du Nord

Amérique du Sud

Asie

Australie et Pacifique

Europe

Code

C	Consultant
D	Documentation
F	Fondation, bailleur de fonds
J	Journaux, bulletins d'information
M	Producteur, société, commerce
NGO	Organisation Non-Gouvernementale
P	Projet, projet de foyer
P*	Projet de foyer inclus dans Foyers en Images
R	Recherche
T	Formation, renforcement des capacités

AFRIQUE DU SUD

University of Cape Town
Energy Research Institute, EDRC
Mr Anton Eberhard / R
Private Bag
7700 Rondebosch
AFRIQUE DU SUD
Tel: ++27-21 6502827
Fax: ++27-21 6502830

ANGOLA

Direcção Nacional de Energia
Departamento de Utilização
Racional de Energia
Eng. Munzila Dodao / P
Cx. Postal No. 143
Avenida 4 de Fevereiro nr 105
Luanda
ANGOLA
Tel: ++24-4 333890/334037
Fax: ++24-4 393129

BOTSWANA

adam + partners international
c/o RIIC
Mr Chris Adam / P*
Private Bag 11
Kanye
BOTSWANA
Tel: ++267 340392/3
Fax: ++267 340642

Botswana Techonology Centre (BTC)
Mr J.B.S. Diphaha
Private Bag 0082
Gaborone
BOTSWANA
Tel: ++267 314161/312829
Fax: ++267 374677

Energy & Environment, Technology Information Service / D
Private Bag 0082
Gaborone
BOTSWANA

Ministry of Mineral Resources and Water Affairs
Mr Buti Mogotsi
Private Bag 00378
Gaborone
BOTSWANA
Tel: ++267 314221
Fax: ++267 314201

National Inst. of Devel., Research and Documentation
University of Botswana / R, P*
Private Bag 0022
Gaborone
BOTSWANA
Tel: ++267 356364
Fax: ++267 357573

Rural Industries Innovation Center / P*, T
Private Bag 11
Kanye
BOTSWANA
Tel: ++267 340392/3
Fax: ++267 340642

BURKINA FASO

Asso. pour la Prom. de l'Explort de l'Energie Solaire / NGO
B.P. 935
Bobo, Sect. 14
Bobo Dioulasso
BURKINA FASO

Centre d'Etude Social pour l'Afrique de l'Ouest
B.P. 305
Bobo Dioulasso
BURKINA FASO

Centre National de la Recherche Scien. et Technique (CNRST)
Mme Armande Sawadogo / R
B.P. 7049
Ouagadougou
BURKINA FASO
Tel: ++226 332394
Fax: ++226 315003

CILSS
Service Ecologie, Environnement
M Moustapha Yacouba / J
B.P. 7049
Ouagadougou 03
BURKINA FASO
Tel: ++226 312640
Fax: ++226 311785
J: «Reflets Sahelien»

CILSS Comité Permanent Inter-Etats de Lutte contre la Sècheresse dans le Sahel
M Bocar Sada Sy / P,N
B.P. 7049
Ouagadougou
BURKINA FASO
Tel: ++226 334870
Fax: ++226 306758

Délégation de la Commission des Communautes Européennes / P,F
B.P. 252
Ouagadougou
BURKINA FASO
Tel: ++226 307385
Fax: ++226 308950

Afrique

Institut Burkinabè de l'Energie (IBE)
M Godefroy Thiombiano,
Dr. Alhaji Werem / R,P,T
B.P. 7047
Ouagadougou 03
BURKINA FASO
Tel: ++226 300865
Fax: ++226 367029

Institut d'Etude et de Recherche Agricole (INERA)
Recherche sur les Système de Production (RSP)
M Georges Yameogo
B.P. 7192
Ouagadougou 03
BURKINA FASO
Tel: ++226 319202
Fax: ++226 319206

Ministère de l'Industrie, du Commerce et des Mines
Direction de l'Energie
Mme Saidou Ouiminga
B.P. 3922
Ouagadougou 01
BURKINA FASO
Tel: ++226 340437
Fax: ++226 312418

Programme de Développement Rural
dans la Sissili (FED) / P
B.P. 283
Ouagadougou 01
BURKINA FASO
Tel: ++226 413049/413033

Programme Sahel Burkinabè (PSB) / NGO,P
B.P. 250
Dori
BURKINA FASO

Projet ONAT-UP
10 Division Promotion Féminine / P
B.P. 17
Diébougou
BURKINA FASO
Tel: ++226 860135
Fax: ++226 860318

Service Bois-Energie
Direction Générale de l'Environnement
Mme Cécilia Somé, Daouda Zalle
B.P. 6429
Ouagadougou 01
BURKINA FASO
Tel: ++226 314217
Fax: ++226 312098

BURUNDI

Ministry of Women and Family Affairs
Mrs P. Bwashishima
B.P. 814
Bujumbura
BURUNDI

Save Energy & Crafts Centre
Mr John Rusure
B.P. 5072
Bujumbura
BURUNDI

CAMEROUN

ABF, Projet de Diffusion de Foyers Amélioré, Nord Caméroun
Mme Marie-Christine Rouvière / P*
B.P. 345
Maroua
CAMEROUN
Fax: ++237 293002

Délégation de la Commission des Communautés Européennes
en République du Caméroun
B.P. 847
Yaounde
CAMEROUN
Tel: ++237 201387/203367
Fax: ++237 202149

Mission de Développement Intégré des Monts MANDARA / P,F
B.P. 114
Mokolo
CAMEROUN
Tel: ++237 295013

Mission d'Etudes et d'Aménagement
de la Vallée Supérieure de la Bénoué
B.P. 17
Garoua
CAMEROUN

Projet Nord-Est Bénoué
B.P. 17
Garoua
CAMEROUN
Tel: ++237 273118

CAP-VERT

Instituto Nacional de Investigação Tecnológica (INIT)
Pedro Alcântara Silva
C.P. 185
Praia
CAP-VERT
Tel: ++238 611199/611323

COTE D'IVOIRE

Commission des Communautés Européennes
Délégation en République de Côte d'Ivoire / P,F
B.P. 1821
Abidjan 01
COTE D'IVOIRE
Tel: ++225 212428
Fax: ++225 214089

INADES
Maîtriser les jeux
René Sègbènou / J,T
B.P. 8
15 av. Jean Mermoz 08
Abidjan 08
COTE D'IVOIRE
Tel: ++225 443130/440641
J: «Agripromo Inades Formations»

Ministère de la Promotion de la Femme
Projet Foyers Améliorés (C.E.C.) / P
B.P. V 200
Abidjan
COTE D'IVOIRE
Tel: ++225 292000

DJIBOUTI

Institut Supérieur d'Etudes et de Recherches
Scientifiques et Techniques (ISERST)
Abdourahman Farah
B.P. 486
Djibouti
DJIBOUTI
Tel: ++253 352795

EGYPTE

Integrated Rural Technology Centre
for Training and Production (IRTECTAP)
Mr Samir Fadel / T
Basaisa, Taieba Village, Zagazig
Al-Sharkiya
EGYPTE

ETHIOPIE

Ambo Mud Technology Project / P*,NGO
P.O. Box 109
Ambo
ETHIOPIE

Delegation of the Commission of the European Communities
to Ethiopia / P,F
P.O. Box 5570
Addis Ababa
ETHIOPIE
Tel: ++251-1 612511
Fax: ++251-1 612877

Ethiopian Energy Authority
Cooking Effi. Improv. + New Fuels Marketing Proj.
Mr Genene Endale / P
P.O. Box 8063
Addis Ababa
ETHIOPIE
Tel: ++251-1 187398/182497
Fax: ++251-1 517874

Ethiopian Forestry Action Programme Secretariat
(C.E.C.) / P
P.O. Box 5932
Addis Ababa
ETHIOPIE
Tel: ++251-1 514244

Ministry of Energy, CEINFMP
Mr Tesfaye Ababe
P.O. Box 25302
Addis Ababa
ETHIOPIE
Fax: ++251-1 51784

Rural Technology Promotion Department
Ministry of Agriculture
Menker W. Kiross
P.O. Box 62347
Addis Ababa
ETHIOPIE
Tel: ++251-1 448040

GAMBIE

Dept. of Community Development
Ministry of Local Government and Lands
Abdou B. Touray / P
13, Marina Parade
Banjul
GAMBIE
Tel: ++220 228664/227598

Gambia Renewable Energy Centre (GREC)
Ministry of Trade Industry and Employment (MTIE)
Saihou Omar A. Sallah
P.O. Box 667
Banjul
GAMBIE
Tel: ++220 92838/92363

GHANA

Ministry of Energy & Mines
I.K. Mintah / P*
Private Mail Bag
Ministries P.O.
Accra
GHANA
Tel: ++233-21 667151-3
Fax: ++233-21 668262

Afrique

National Energy Board
Mr Charles Wereko-Brobby
Private Mail Bag
Accra
GHANA
Tel: ++233-21 667151/2/3
Fax: ++233-21 668262

Peoples Cooperative and Rural Development Assoc. (POCORUDAS)
Mr F.A. Mensah / NGO
P.O. Box 151
Tamale
GHANA
Tel: ++233 2089

Programme for Rural Action
Mr Axel Fastenau, Mrs Helga und Gudrun Becker / P*
P.O. Box 667
Tamale, Northern Region
GHANA
Tel: ++233 7152163

GUINEE

Centre de Recherches Scientifiques de Conakry-Rogbane (CERESCOR)
Division Energie
Salion Kabi Diallo / R,P
B.P. 561
Conakry
GUINEE

Laboratoire de Planification Energétique
Mme Sow Aissatou Billy / P*,R
B.P. 3075
Conakry
GUINEE

Projet de Gestion de l'Espace Rural et des Forêts
Mission Française de Coop. et d'action Culturelle
M Paul Audin / F,P
B.P. 570
Conakry
GUINEE
Tel: ++224-1 443127
Fax: ++224-1 444356

GUINEE-BISSAU

Centro de Investigação Tecnológica Aplicada (CITA)
Enrique Menezes D'Alva
C.P. 399
Bissau
GUINEE-BISSAU
Tel: ++245 213577

Instituto Nacional de Energia (INE)
C.P. 311
Bissau
GUINEE-BISSAU
Tel: ++245 215022/213195

Mission Française de Coopération
Association Française des Volontaires du Prognés / P,F
C.P. 105
Bissau
GUINEE-BISSAU

KENYA

A.I.C. Kyemutheke Women Training Centre
(Solar Stoves, C.E.C.)
Mr J.R. Bloemhof / P,T
P.O. Box 1648
Machakos
KENYA

Bellerive Foundation (BF)
Mr Matthew Owens, Mr Tony Potterton / J,NGO,M,T
P.O. Box 42994
Ngong Road
Nairobi
KENYA
Tel: ++254-2 720274
Fax: ++254-2 726547
J: «Bel. Bulletin», «Bel. Found. Newsl.», «Environmental Impact»

Delegation of the Commission of the European Communities in the Republic of Kenya / P,F
P.O. Box 45119
Nairobi
KENYA
Tel: ++254-2 333592/3/4
Fax: ++254-2 215925

Foundation for Woodstove Dissemination (FWD)
Mr Stephen Karekezi, Mr Dr. Nelson Murimi / J,N,D,NGO
P.O. Box 30979
Nairobi
KENYA
Tel: ++254-2 566032
Fax: ++254-2 561464
J: «Stove News», «Stove Notes 1 – 8»

ITDG, Stoves and Household Energy Programme (SHE)
Mrs Vivienne Abbott / P
P.O. Box 39493
22 Chiromo Access Road, Off Riverside Drive
Nairobi
KENYA
Tel: ++254-2 442108/444887
Fax: ++254-2 445166

Kenya Energy and Environment Organization (KENGO)
Mr Dominic Walubengo / J,NGO,P*,D
P.O. Box 48197
Mwanzi Road, Westlands
Nairobi
KENYA
Tel: ++254-2 749747/748281
Fax: ++254-2 749382
J: «Resources»

Mr Muiruri J. Kimani
P.O. Box 29017
Nairobi
KENYA
Tel: ++254-2 715072

Rational Energy Supply, Conserv., Utilization & Educ. (RESCUE)
GTZ
Mr Thomas Hoerz / P*
P.O. Box 41607
Nairobi
KENYA
Tel: ++254-2 561386
Fax: ++254-2 562671

Rural Technology Enterprises (RTE)
Mr Charles M. Gitundu / P*,M
P.O. Box 28201
Lusaka Rd.
Nairobi
KENYA
Tel: ++254-2 554414/557946

United Nations Environment Programme (UNEP)
N. Gebremedhin / F
P.O. Box 30522
Nairobi
KENYA
Fax: ++254-1 465849

United Nations High Commissioner for Refugees (UNHCR)
Mr Marcellin Hepie / P,F
P.O. Box 43801
Nairobi
KENYA
Tel: ++254-2 443028-34
Fax: ++254-2 443037

Women and Energy Project, GTZ-SEP
Mrs Noel A. Chavangi, Thomas Hoerz (Rescue Project) / P*
P.O. Box 41607
Lenana Road
Nairobi
KENYA
Tel: ++254-2 561513/2
Fax: ++254-2 567086

LESOTHO

Department of Energy
Mr P. Thabang
Private Bag A 91
Maseru 100
LESOTHO
Tel: ++266-3 22842/22614

Ministry of Interior, Chieftainship Affairs & Rural Development
Appropriate Technology
Mrs Zipporah M. Lenono
P.O. Box 686
Maseru 700
LESOTHO
Tel: ++266-3 14539/16253

LIBERIA

National Energy Committee (NEC)
P.O. Box 9024
Monrovia
LIBERIA
Tel: ++231 221580

MADAGASCAR

Gestion Rationnelle de l'Energie et de l'Environnement (GREEN)
MEM - GTZ
M Richard Knodt / P
B.P. 869
101 Antanarivo
MADAGASCAR
Tel: ++261-2 33268
Fax: ++261-2 33268

Ministère de l'Energie et des Mines
Planification Enérgetique
M Rodolphe Ramanantsao
B.P. 896
Antanarivo
MADAGASCAR

Unité de Planification de l'Energie Domestique (UPED)
MEM, Banque Mondial
M René Massé, Mr Bettain Andriamanantsao / P
B.P. 5114
Antanarivo
MADAGASCAR

MALAWI

Delegation of the Commission of the European Communities of the Republic of Malawi / P,F
P.O. Box 30102
Europe House, Capital City
Lilongwe 3
MALAWI
Fax: ++265 783534

Afrique

Department of Economic Planning & Development
Energy Planning Unit
Mr Arnold Mwanapwa Juma
P.O. Box 30136
Lilongwe 3
MALAWI

Energy Studies Unit (ESU)
Mr Lewis B. Mhango
P.O. Box 30452
Blantyre
MALAWI

Evangelical Lutheran Church / P,NGO
P.O. Box 650
Lilongwe
MALAWI
Tel: ++265 742672/742071
Fax: ++265 742672

Wood Energy Project
Mr Rodney Nkaonja / P
P.O. Box 1092
Lilongwe
MALAWI

MALI

Cellule Combustibles Ligneux
Ministère du Dévelop. Rural et de l'Environnement
Hamadi Konandji
B.P. 275
Bamako
MALI
Tel: ++223 225850/225973

GERENAT
c/o GTZ / P
B.P. 100
Bamako
MALI

GTZ-Projet
Vulgarisation Agricole en Pays Dogon / P
B.P. 17
Bandiagara
MALI

Projet Energie Domestique
Direction Nat. de l'Hydraulique et de l'Energie
Ismail Oumar Toure / P
Bamako
MALI
Tel: ++223 224342/224877

Projet Foyers Améliorés (PFA)
DNAS-GTZ
Direction Nationale des Affaires Sociales
Mme Oumou Toure / P*
B.P. 100
Bamako
MALI
Tel: ++223 228605
Fax: ++223 231523

MAROC

Centre de Développement des Energies Renouvelables (CDER)
Ministère de l'Energie et des Mines
B.P. 6208
Rabat-Agdal-Quest
MAROC

GTZ-PSE Maroc
c/o MEM, Direction de l'Energie, DDRE
Philippe Simonis
Rabat-Agdal
MAROC

Projet Oued Srou
Mission Allemand P.D.S.
M. Thienel
B.P. 170
Khenifra
MAROC

MAURICE

University of Mauritius
School of Engineering
J. Baguant
Reduit
MAURICE
Tel: ++230 4541041
Fax: ++230 4549642

MAURITANIE

Centre d'Energies Alternatives (CEA)
Ely Ould Elhaji
B.P. 1999
Nouakchott
MAURITANIE
Tel: ++222-2 51179/53162

Délégation de la Commission des Communautés Européenne / F,P
B.P. 213
Nouakchott
MAURITANIE
Tel: ++222-2 52724/52732
Fax: ++222-2 53524

Projet de Diffusion des Foyers Améliores
Direction de l'Energie
Résponsable de la CNEA
Sy Abdonlaye / P
B.P. 150
Nouakchott
MAURITANIE
Tel: ++222-2 51401
Fax: ++222-2 52699

MOZAMBIQUE

Environment Division
National Planning Commission
Mr Francisco Mabjaia
AV. Acordos de Lusaka 2115
2020 Maputo
MOZAMBIQUE
Tel: ++258-1 465843/48151
Fax: ++258-1 465849

Ministry of Industry and Energy (MIE)
Maputo
MOZAMBIQUE

NIGER

GTZ - Programme Spéciale Energie, Niger
Project Foyers Améliorés
Mme Melanie Djedje, Dr. Christian Hempel / P*
B.P. 10814
Niamey
NIGER
Tel: ++227 733542
Fax: ++227 732629

Projet Energie II. Energie Domestique
Direction de l'Environnement
El Hadji Lawali Mahamane / P
B.P. 12-860
Niamey
NIGER
Tel: ++227 722792/722195
Fax: ++227 734709

NIGERIA

Stove Project (Cath. Diocese)
Mrs Josefine Anderer-Hirt / NGO
P.O. Box 1923
Jjebu-Ode, Ogun State
NIGERIA

OUGANDA

Appropriate Technology School for Environment Conservation
Mr John Munyansanga / P,NGO
P.O. Box 804
Kampala
OUGANDA
Tel: ++256-41 221063

Black Power Ltd.
(Stoves, briquettes and training tree nurseries)
Mr George Kyazze
P.O. Box 19018
Kampala
OUGANDA

F.K. Rweshana and Associates Co. Ltd.
Mrs Rweshana / M
P.O. Box 5183
Kampala
OUGANDA
Tel: ++256-41 531896

GTZ/Directorate of Industrial Training
Mr Jaeger / T
P.O. Box 10346
Kampala
OUGANDA
Tel: ++256-41 259357

Joint Energy and Environment Projects (JEEP)
(Stoves training, briquettes)
Sylvester Sentamu-Makumbi / P,NGO
P.O. Box 4264
Kampala
OUGANDA

Makerere University
Engineering Department (Stove design)
Mr Murengezi / R,C
P.O. Box 7062
Kampala
OUGANDA
Tel: ++256-41 545029

Makerere University, Department of Physics
Mr Tom Otiti / R,C
P.O. Box 7062
Kampala
OUGANDA
Tel: ++256-41 542471/391
Fax: ++256-41 245580

Ministry of Energy
Mr O.H. Simon
P.O. Box 7270
Amber House
Kampala
OUGANDA
Tel: ++256-41 234732/3

Mount Elgon Conservation Project/IUCN
Collins Oloya / P,NGO
P.O. Box 2690
Mbale
OUGANDA

Nakawa Forest Research Center
Mrs Patience Turyareeba / R,N,C
P.O. Box 8668
Kampala
OUGANDA
Tel: ++256-41 256261/9626
Fax: ++256-41 241682

Afrique

TRENCOP
Mr Samuel Kahunde / P,NGO
P.O. Box 310
Masindi
OUGANDA

Tricontinental Development Consultants PTA
Mr Vivian Craddock Williams / C,P
P.O. Box 7558
Mwije House
Kampala
OUGANDA
Tel: ++256-41 235900-9
Fax: ++256-41 259130

Usika Crafts Ltd.
Mr George Sizoomu / M,C
P.O. Box 7
Kampala
OUGANDA
Tel: ++256-41 285372
Fax: ++256-41 242041

YWCA Appropriate Technology Project
Hellen Gakwaya / P*,NGO
P.O. Box 21080
Kampala
OUGANDA

RWANDA

CARE International Rwanda (ACERG)
M J. Rafiki, M Negele / NGO,P
B.P. 550
Rue du Lac Mpanga
Kigali
RWANDA
Tel: ++250 72402
Fax: ++250 76012

Home de la Vierge des Pommes de GATAGARA
B.P. 24
Nyabisinou
RWANDA

MINITRAPE, GREEN-GTZ
D.G. de l'Energie
M Augustin Hategeka / P*
B.P. 24
Kigali
RWANDA
Tel: ++250 83720
Fax: ++250 72439

National University of Rwanda
P. Karenzi / P,R
B.P. 117
Butare
RWANDA
Tel: ++250 30293/30292

SENEGAL

Directeur de l'Energie
Ministère de l'Energie, des Mines et de l'Indust.
Mamadou Dianka
B.P. 4037
Dakar
SENEGAL
Tel: ++221 320850/320730
Fax: ++221 225594

ENDA - Programme Energie
M Masse Lo / J,NGO,D,T
B.P. 3370
54, rue Carnot
Dakar
SENEGAL
Tel: ++221 225983/225496
Fax: ++221 222695
J: « Foyers Améliores»

Ministère de l'Energie, des Mines et de l'Industrie
Direction de l'Energie
M Philippe Laura / P
B.P. 4037
Dakar
SENEGAL
Tel: ++221 320730
Fax: ++221 320850

Secrétaire Permanent du CONACILSS
Ministère de l'Agriculture du Sénégal
Mme Madeleine Cisse
B.P. 21543
Dakar Pontry
SENEGAL
Tel: ++221 215229
Fax: ++221 215229

UN Development Fund for Women (UNIFEM)
c/o UNDP
Mme Jacqueline Ki-Zerbo
P.O. Box 154
Dakar
SENEGAL
Tel: ++221 217118/214614

SEYCHELLES

Governement of Seychelles
Ministry of National Development Union - Vale Vict
Mr Joel Morgan
Mahe
SEYCHELLES
Tel: ++248 76631
Fax: ++248 76151

Ministry of Industry
Technological Support Services Division
Mrs Mamy Razanajatovo
P.O. Box 648
Victoria, Mahe
SEYCHELLES
Tel: ++248 75333
Fax: ++248 75151

SIERRA LEONE

Mano River Union
Mr David L.B. Kamara
P.M. Bag 133
Freetown
SIERRA LEONE
Tel: ++232-22 222811

Organisation for Research & Extention of Intermediate Technology (OREINT)
Sullay S. Kamara / R
P.O. Box 1295
Freetown
SIERRA LEONE

Research and Development Services Bureau
University of Sierra Leone
Ogunlade Davidson / R
Freetown
SIERRA LEONE
Tel: ++232-22 26859/223989
Fax: ++232-22 24439

Rural Improved Woodstove Project
c/o OREINT / P
P.O. Box 1295
48 Wellington
Freetown
SIERRA LEONE

SOMALIE

Ministry of National Planning
Energy and Planning Department
Mr Mohammed Issak
P.O. Box 1012
Mogadishu
SOMALIE
Tel: ++252 31848

National Woodstove Programme
Mr Mohamoud Abokor Hassan / P
P.O. Box 3403
Mogadishu
SOMALIE
Tel: ++252 81635

SOUDAN

Biomass Energy Officer FAO/ Sudan
Mr Tony Paddon / P,F
Khartoum
SOUDAN

CARE International
Mr R. Hadi / P,NGO
P.O. Box 2702
Khartoum
SOUDAN
Tel: ++249-11 45521/45056

Energy Research Council
Mr Ahmed Hassan Hood, Mrs Sawsan M. Elhassan / R
P.O. Box 4032
Khartoum
SOUDAN
Tel: ++249-11 70701/70706

Fuelwood Development Project in Sudan
Mr Leontiades / P,NGO
Khartoum
SOUDAN
Tel: ++249-11 79367

National Cookstove Network
Energy Administration
Iqbal El Sadiq / P
P.O. Box 2649
Khartoum
SOUDAN
Tel: ++249-11 73315/77291/2

UNDP - Sudan
Fuel Briquette Project
E. Misbah A. Mudawi / P,F
Khartoum
SOUDAN

SWAZILAND

ABA Asibonsiane Bomake
Mrs N. Mlambo / NGO
B5 Sandla Township
Mbabane
SWAZILAND
Tel: ++268 427331

Ministry of Natural Resources and Energy
P.O. Box 57
Mbabane
SWAZILAND
Tel: ++268 46248/46245
Fax: ++268 42436

ZERO/Swaziland
J. Richards / NGO
P.O. Box 57
Mbabane
SWAZILAND
Tel: ++268 46244

TANZANIE

Agroforestry Project, CEC
Mr Nanyanje / P
P.O. Box 14
Mbinga
TANZANIE
Fax: ++255-63 52154

Afrique

Agroforestry Project, CEC
Mr F. Mbilinyi / P
P.O. Box 718
Songea
TANZANIE
Fax: ++255-63 52387

CAMERTEC / GTZ-SEP Stove Project
Mr Stella Mutaboyerwa / P*
P.O. Box 764
Arusha
TANZANIE
Tel: ++255-57 8357
Fax: ++255-57 8250

Commission of the European Communities Delegation
in the United Republic of Tanzania / F,P
P.O. Box 9514
Dar Es Salaam
TANZANIE
Tel: ++255-51 46459-462
Fax: ++255-51 46724

Morogoro Fuelwood Stove Project
c/o CCT Women's Training Centre (MFSP) / P
P.O. Box 696
Morogoro
TANZANIE
Tel: ++255-56 2830

Renewable Energy Development Project Unit
Ministry of Energy & Minerals
Mr E.N. Sawe
P.O. Box 2000
Dar Es Salaam
TANZANIE
Tel: ++255-51 21929

Zanzibar Forest Development Programme
Village Forestry Section
Mrs Mwantanga Issa
P.O. Box 3682
Zanzibar
TANZANIE
Tel: ++255-54 30345

TCHAD

Ministère d'Energie Domestique
M Richard Djimrangar
B.P. 94
N'Djamena
TCHAD
Tel: ++235 515176

TOGO

AVD - TOGO
Projet Foyers Améliorés / P,NGO
B.P. 4056
Lomé
TOGO

CARE International
Programme «Trips» / P,NGO
B.P. 8719
Lomé
TOGO

Délégation de la Commission Européenne (CCE)
Arnold van Niekerk / P,F
B.P. 1657
37, Avenue Nicolas Grunitzky
Lomé
TOGO
Tel: ++228 213662/210832
Fax: ++228 211300

Direction Générale des Affaires Sociales
CEE Programme Foyers Améliorés / P
Lomé
TOGO

Laboratoire de Recherches sur l'Energie Solaire (LRES)
Messan Gninginvi / R
B.P. 1515
Lomé
TOGO
Tel: ++228 215095

UNICEF
Projet Foyers Améliorés / P,NGO
B.P. 911
Lomé
TOGO

ZAIRE

Encadrement Technique
Centre d'Adaptation des techniques Energie-Bois
Citizen Njengo Bosulu
B.P. 11596
Kinshasa 1
ZAIRE

ZAMBIE

Charcoal Stoves Project / P*
P.O. Box 37879
Lusaka
ZAMBIE
Tel: ++260-1 228120

CIDA-Zambia
c/o Canadian High Commission / P,F
P.O. Box 31313
Lusaka
ZAMBIE
Tel: ++260-1 228811/2

Improved Stove Coordinating Commitee (ISCC)
c/o Department of Energy
Mr Silvester H. Hibajene / P
P.O. Box 50296
Lusaka
ZAMBIE
Tel: ++260-1 251337
Fax: ++260-1 252339

National Council for Scientific Research (NCSR)
Ceramic Research Laboratory
Mr N.C.H. Lubaba / R,P
P.O. Box CH 158
Chelston, Lusaka
ZAMBIE
Tel: ++260-1 281081/2-6

Renewable Energy Technologies
Mr Hans Drechsel / M
Private Bag W432
Lusaka
ZAMBIE
Tel: ++260-1 274087
Fax: ++260-1 274087

ZIMBABWE

Biomass Users Network
ZERO Africa Regional Office
Mr C.E. Chimombe / N
Private Bag 7768
Causeway
Harare
ZIMBABWE
Tel: ++263-4 793395/6
Fax: ++263-4 793313

Chipashu School
Mrs V. Nyandoro / P,M
P.O. Mhondoro
Via Chegutu
Mhondoro
ZIMBABWE

Delegation of the Commission of the European Communities
in Zimbabwe / F,P
P.O. Box 4252
NCR House, 10th Floor, 65 Samora Machel Avenue
Harare
ZIMBABWE
Tel: ++263-4 707120/139/140
Fax: ++263-4 725360

Development Technology Centre (DTC)
Mr W. Jeremy Ascough / R
P.O. Box MP 167
Mount Pleasant
Harare
ZIMBABWE
Tel: ++263-4 303211
Fax: ++263-4 732828

Energy Program Zimbabwe (EPZ)
Department of Energy, GTZ
Mr David Hancock, E. Otto Gomm / P*
Private Bag 7758
Causeway
Harare
ZIMBABWE
Tel: ++263-4 721967
Fax: ++263-4 445628

Fuelwood Crisis Consortium
Mr Gus le Breton / NGO,P
P.O. Box 19
Harare
ZIMBABWE
Tel: ++263-4 721883
Fax: ++263-4 721634

Helpage Refugee Programme
Mrs Immerman / NGO,P
P.O. Box 19
Harare
ZIMBABWE
Tel: ++263-4 795500
Fax: ++263-4 721482

Jetmaster (Pvt) Ltd.
Mr M.S. Curling C.A.(Z), Ramon Calloo / M
P.O. Box 948
3 Millwood Road, Workington
Harare
ZIMBABWE
Tel: ++263-4 65591/2/3/4/5/6

Ministry of Transpost and Energy
Mr Johannes Chigwada, E. Mazuru / P
Private Bag 7758
Causeway
Harare
ZIMBABWE
Tel: ++263-4 707861
Fax: ++263-4 721967

Wankie Colliery Company / M
P.O. Box 2870
Harare
ZIMBABWE
Tel: ++263-4 707984

ZERO/ZECON Regional Network of Environmental Experts
Yemi Katerere / N,NGO,D
P.O. Box 5338
No. 44 Edmonds Avenue, Belvedere
Harare
ZIMBABWE
Tel: ++263-4 791333/4732825
Fax: ++263-4 793313

Amérique Centrale et Caraïbe

BARBADE

Caribbean Development Bank (CDB)
Technical Cooperation Unit (TCU) / F,P
P.O. Box 408
Wildey, St. Michael
BARBADE W.I.
Tel: ++1-809 4311600
Fax: ++1-809 4267269

BELIZE

Belize Enterprise for Sustained Technology (BEST)
Sr Carlos Santos
P.O. Box 35
Belmopan
BELIZE
Tel: ++501-8 23150
Fax: ++501-8 22563

COSTA RICA

C.E.C. «attention to refugees»
Sr Mario Vidal / P*
P.O.Box 836-1007
Centro Colón
San José
COSTA RICA
Tel: ++506 721009
Fax: ++506 722318

Centro de Información Tecnología (CIT) / D
Aptdo. Postal 159
Cartago
COSTA RICA

Delegación de la Comisión de las Comunidades Europeas / P,F
Apartado 836, 1007 Centro Colón – Calle 11, Avda. 9
San José
COSTA RICA
Tel: ++506 332755
Fax: ++506 216595

IICA – Retadar Programma
Desarrollo Agroind. Rural / P
Apartado 55-2200
Coronado, San Jose
COSTA RICA

CUBA

Centro de Estudios de Construcción y Arquitectura Tropical
(CECAT)
Jose A. Echeverria
CP 19390 C
La Habana
CUBA

Estación Experimental Plantas Medicinales / P
Apartado 33
Guira de Milena
La Habana
CUBA

EL SALVADOR

Centro Salvadoreño de Tecnología Apropiada
(CESTA)
Sr Ricardo A. Navarro / T,NGO,P
Aptdo. Postal 3065
Calle Poniente 316
San Salvador
EL SALVADOR
Tel: ++503 256746
Fax: ++503 266903

Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Rio Lempa (CEL)
Sr Francisco A. Perdomo Lino, José Napoleón Lazo Paz / P*
9a, Calle Poniente No. 95, Avenida Norte
San Salvador
EL SALVADOR
Tel: ++503 71-0855
Fax: ++503 28-1935

Comité de Integración y Reconstrucción para El Salvador (CIRES)
Sra Elena Rosin / P*,NGO
Apdo. 1824, Centro de Gobierno
San Salvador
EL SALVADOR
Tel: ++503 22-6630/4334
Fax: ++503 71-0924

Desarrollo Juvenil Communitario (Save the Children Foundation)
Sr James D. Criste, Jorge M. Sifontes / P,NGO
Aptdo. Postal 05(95)
35 Av. Sur No. 626, Col. Flor Blanca
San Salvador
EL SALVADOR
Tel: ++503 714900
Fax: ++503 710750

Instituto Centroamericano de Investigación
y Tecnología Industrial (ICAITI)
Carlos Vargas / P*,R
Aptdo. Postal 1413
San Salvador
EL SALVADOR
Tel: ++503 23-2635
Fax: ++503 23-2635

GUATEMALA

Centro de Estudios Mesoamericanos sobre Tecnología
Apropiada A.C. (CEMAT)
Sr Kajsa de Asturias, Armando Cáceres, Edgardo Cáceres / J,N,D,NGO
Aptdo. Postal 1160
28 Avenida 18-80, Zona 10
01901 Guatemala City
GUATEMALA
Tel: ++502-2 380419
Fax: ++502-2 380422
J: «RED»

Cooperación para el Desarrollo Rural de Occidente (CDRO)
Sr Virgilio Alvarado Ajanel / NGO,P,T
6a Av. 6-15, Zona 4
Totonicapan
GUATEMALA
Tel: ++502-9 661115
Fax: ++502-9 661115

ECONSULT / C
11 Calle 14-60, Zona 17, Colonia el Carmen
Guatemala
GUATEMALA

Empresa de Consultoría en Ecotecnología (ECOTEC)
Sr Marco Augusto Recinos C., Arturo Manuel C. Argetta / NGO,P,M
7a Ave. 8-90, Zona 2
Guatemala Ciudad
GUATEMALA
Tel: ++502-2 22471/24871
Fax: ++502-2 24871

FWD Focal Point Latin Amerika
c/o CEMAT Guatemala
Sr Jose Manuel Tay Oroxom / N
Aptdo. Postal 1160
28 Avenida 18-80, Zona 10
Guatemala City
GUATEMALA
Tel: ++502-2 380419
Fax: ++502-2 380422

Groupo Familial Crux Esqueque
Sr Arturo Cruz / M
St. Jean Alotenango, Canton 2, Sacatepeque
Antigua
GUATEMALA

Ministerio de Energía y Minas (MEM / DGFNRE)
Sr Jose Manuel Tay Oroxom, Oscar Alvarado / R,P,F
Diagonal 17, 29-78, Zona 11
Guatemala C.A. 01011
GUATEMALA
Tel: ++502-2 780678 al 82
Fax: ++502-2 770802

OEA/OAS Organization of American States
Sr Carlos Arthuro Dominges / P
Avenida 12, Zona 9, Edificio, Elisa
Guatemala City
GUATEMALA
Tel: ++502-2 314724

Programa de Desarrollo Rural en el Departamento de Huehuetenango
(C.E.C. Refugee Programm)
Sr Pietro Gorrino / P
3a Avenida 2-52, Zona 5, Colonia Alvarado
Huehuetenango
GUATEMALA
Tel: ++502-9 642296/642319
Fax: ++502-9 642338

TurboMac
Burners and stoves for small and large industries
Sr Marco Antonio Alvarado B. / P,M
10a. Avenida 21-29, Zona 1
Guatemala City
GUATEMALA
Tel: ++502-2 22426
Fax: ++502-2 322967

HAITI

Ministère de Mines et des Resources (MMR)
Jean-Marie Rigaud
B.P. 2174
Port au Prince
HAITI

HONDURAS

Cooperación Hondureña-Alemana En Capacitación Forestal (CAFOR)
Fomento de Una Forestería Social
Aptdo. Postal 70
Siguatepeque
HONDURAS
Tel: ++504 732945
Fax: ++504 732192

Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR)
Tegucigalpa
HONDURAS
Tel: ++504 227359

United Nation High Commissioner for Refugees (UNHCR)
Kees Benschop / P,F
P.O. Box 976
Tegucigalpa
HONDURAS

Amérique Centrale et Caraïbe

Amérique du Nord

JAMAIQUE

Ministry of Public Utilities
Mining and Energy
Mrs Claudette Milford-Allen / P*
P.O. Box 9000
C.S.O., 36 Trafalgar Road
Kingston 5
JAMAIQUE

MEXIQUE

Copider
C.P. 03900
Cordobanes 24, Col. San Jose Insurgentes
Mexico D.F.
MEXIQUE

Grupo de Tecnología Alternativa
C.P. 53230
Alamo 8-16 Col. Los Alamos, Jardines San Mateo
Edo. de Mexico
MEXIQUE

Instituto Mexicano de Tecnologías Apropiadas (IMETA)
Aptdo. 63-254
Farallones 60-B Acu. Guadalupe
02000 Mexico D.F.
MEXIQUE

Unión de Communidades Indígenas de la Región del Istmo (CEC_UCIRI)
Aptdo. 60
San Jose el Paraiso
CD. Ixtepec-Oaxaca
MEXIQUE

NICARAGUA

CIPDC/Nicaraguác
Isaura Parédes / P,NGO
P.O. Box 364
Léon
NICARAGUA
Tel: ++505-23 115786
Fax: ++505-23 113467

Consejo de Iglesias Evangélicas Pro Alianza Denominal (CEPAD)
Sr Hormógenes Zelaga / P,NGO
Managua
NICARAGUA
Tel: ++505-2 664242 / 64212

Departamento de Estufas Mejorades DINOT-UNI
Sr Rosario Sotelo Contreras / P*
Aptdo. Postal 5595
Managua
NICARAGUA
Tel: ++505-2 72658/670274-82
Fax: ++505-2 240519

ECOTEXTURA
Aptdo. Postal A-300
Managua
NICARAGUA

MAG-CATIE, ACDI
Proyecto Estufa Mejorada
Sra Jazmina Ruiz, Orlando Moncada / P
Hotel El Mesón
Esteli
NICARAGUA
Tel: ++505-71 2431/2778

MARENA, Servicio Forestal Nacional
Sra Maria Engracia Detrinidad
km 12,5 Carretera Norte
Managua
NICARAGUA
Tel: ++505-2 631968

Movimiento Ambientalista Nicaragüense / NGO
Apartado A-99
Managua
NICARAGUA

Pro Mundo Humano
Sr Hans-Wilhelm Grebe / P*,NGO
Apartado 2389
Managua
NICARAGUA
Tel: ++505-2 658368
Fax: ++505-2 657520

Proyecto para el Autosostenimiento de las Poblaciones Repatriados Region 1: Zona Seca, C.E.E.
Sr Yves Leenaerts, Rogelio Lira Montenegro, Emma Lucia Gutierrez Martinez / P*
Hotel Mariela 15 Mts al Norte
Esteli
NICARAGUA
Tel: ++505-71 2248
Fax: ++505-71 2248

PANAMA

Grupo de Tecnología Apropiada (GTA)
Aptdo. Postal 8046
Av. 11 de Octubre
Panama 7
PANAMA

REPUBLIQUE DOMINICAINE

Comisión Nacional de Politica Energética
Edificio Plaza Compostela
Divina Lembert
Carretera Duarte Km 61/2, 5o piso, Apartado 403-2
Santo Domingo
REPUBLIQUE DOMINICAINE
Tel: ++1-809 509094/95

Dirección General de Promoción de la Mujer
Sra Rosario Perez Ramirez
Av. Mexico No. 15
Santo Domingo
REPUBLIQUE DOMINICAINE
Tel: ++1-809 6854364

ENDA Caribe / N
Aptdo. Postal 210000
Santo Domingo
REPUBLIQUE DOMINICAINE
Tel: ++1-809 5668321

Fundación para el Desarrollo Comunitario (FUDECO)
Horacio Ornés Heded / P*,NGO
Aptdo. Postal 366-2
Centro de los Héroes, Jacinto Mañón 32 Ensanche Paraíso
Santo Domingo
REPUBLIQUE DOMINICAINE
Tel: ++1-809 5673351/52
Fax: ++1-809 5668297

Mujeres en Desarrollo Dominicano Inc.
Yanelis Inoa, Ucenia Rosario
Aptdo. Postal 325
Av. Maximo Gomez No. 70
Santo Domingo
REPUBLIQUE DOMINICAINE
Tel: ++1-809 6858111/14

CANADA

Brace Research Institute (BRI)
MacDonald College of McGill University
Mr E. Brunet / R,P
B.P. 900
Ste. Anne de Bellevue
Québec H9X 3V9
CANADA
Tel: ++1-514 3987833
Fax: ++1-514 3987767

CIDA / F,P
Place du Centre 200, Promenade du Portage
Hull, K1A OG4
CANADA

Institute de l'Energie des Pays Francophones (IEPF)
«Liaison Energie Francophonie» / J
56, rue St. Pierre, 3e étage
Québec
CANADA
Tel: ++1-418 6925727
Fax: ++1-418 6925644
J: «Liaison Energie Francophonie»

International Development Research Centre (IDRC)
D. Brooks / R
P.O. Box 8500
Ottawa, Ontario K1G 3H9
CANADA
Tel: ++1-613 2366163
Fax: ++1-613 2387230

International Federation of Institutes for Advanced Study (IFIAS) / R
39, Spadina Road
M5R2S9 Toronto, Ontario
CANADA
Tel: ++1-416 9267570
Fax: ++1-416 9269481

Organisation Canadienne pour la Solidarité (OCSD) / F,P
2330 rue Notre Dame Quest, bureau 200
Montreal H3J1N4
CANADA
Tel: ++1-514 9371614
Fax: ++1-514 9379452

ETATS-UNIS

Aprovecho Institute / J,P,NGO,T
800574 Hazelton Rd., Cottage Grove
Oregon 97424
ETATS-UNIS
Tel: ++1-503 9429434
J: « Aprovecho News»

Bellerive Foundation U.S.A.
Mr David Tice / F,P
P.O. Box 6777
Charlottesville, VA. 22506
ETATS-UNIS
Tel: ++1-979 2880
Fax: ++1-979 9961

Biomass Users Network (BUN) / F,P
P.O. Box 33308
Washington DC 20033
ETATS-UNIS
Tel: ++1-202 2934800
Fax: ++1-202 2939211

East-West Center
Kirk R. Smith / R,N,D
1777 East West Road
Honolulu, Hawai 96848
ETATS-UNIS
Tel: ++1-808 9447555
Fax: ++1-808 9447298

Mr Keith Openshaw
2430 Shenandoah Street
Vienna, Virginia 22180
ETATS-UNIS
Tel: ++1-703 8765306

United Nations Development Programme (UNDP)
Mr John Cella / F,P
1 United Nations Plaza
New York, N.Y. 10017
ETATS-UNIS
Tel: ++1-212 9065000

United Nations Sudano Organisation (UNSO)
Sahelien Office / F,P
1 UN Plaza
New York, N.Y. 10017
ETATS-UNIS

United States Agency for Int. Development (USAID) / F,P
320 21st. Street N.W.
Washington, D.C. 20520
ETATS-UNIS

Volunteers in Technical Assistance (VITA)
Mrs Vicki Tsiliopoulos / R
P.O. Box 12438
1600 Wilson Boulevard, Suite 500
Arlington, VA 22209
ETATS-UNIS
Tel: ++1-703 2761800
Fax: ++1-703 2431865

World Bank
Energy Department
Mr Robert van der Plas, Wilhem Floor / F,P
1818 H Street, N.W.
Washington, DC 20433
ETATS-UNIS
Tel: ++1-202 4771234
Fax: ++1-202 4770542

World Bank
Energy Sector Management Assistance Prog. (ESMAP)
Mr Boris Utria / F,P
1818 H Street, N.W.
Washington, DC 20433
ETATS-UNIS
Tel: ++1-202 4734488
Fax: ++1-202 4772978

ARGENTINE

Centro de Estudios de Cultivos Organicos (CENECOS)
Junin 252
1026 Buenos Aires
ARGENTINE

Centro de Estudios sobre Technología Apropiada de la Argentina
(CETAAR)
Casilla d.Correos 80
(1727) Marcos Paz
Provin. Buenos Aires
ARGENTINE

Fundación Bariloche
Casilla d.Correo 138
San Carlos de Bariloche
Prov. de Rio Negro
ARGENTINE

INDES
Piso 5to. Oficina 10 / P, NGO
Luis Saenz Pela 277
Buenos Aires
ARGENTINE

Instituto de Economía Energética (IDEE)
Carlos E. Suarez
12 de Octubre 1915-CC 138 8400
S.C. Bariloche
Rio Negro
ARGENTINE
Tel: ++54-944 22050
Fax: ++54-944 1345437

Programa de Acción Social y Tecnologico (PASyT)
Sra Cristina Amenta
Sarmiento 440, 50 Piso
1347 Buenos Aires
ARGENTINE

BOLIVIE

Apoyo a la mujer campesina en la Provincia Pacajes
Sr Augusto Rocha / P*
Casilla 15041
La Paz
BOLIVIE

Centro de Documentación de Tecnologías Apropiadas (CENDOC-TA)
Centro Pedagogico de Portals
Casilla 544
Cochabamba
BOLIVIE

Difusión de cocinas Lorena en la zona Andina de Bolivia
Sr Roger Mattos R.
Casilla 7283
La Paz
BOLIVIE
Tel: ++591-2 374288

FAO
Ton Oomen / F
Cajou Postal 11880
Avenida 20 de Octobre 2659
La Paz
BOLIVIE
Tel: ++591-2 374242
Fax: ++591-2 356471

FIDA - Proyecto de Desarrollo Agropecuario Cotagaita (PDAC)
«San Juan del Oro»
Grover Alvarez Quiroga, Alcira Lozano Vargas, Nils Barroso Daza, Santiago Vera / P*
Zona Chajra Huasi
Tupiza
BOLIVIE
Tel: ++591 446459
Fax: ++591 446565

FONAMA - Fondo Nacional del Medio Ambiente
Sra Claudia Ranaboldo
Calle Mercado, Edificio Bolivar, 1 Piso
La Paz
BOLIVIE
Tel: ++591-2 392367/70/26
Fax: ++591-2 391774

Sra Alicia Donaire Guzmán
Calle Sevilla 0415
Tarija
BOLIVIE
Tel: ++591-66 32378

Instituto de Hidraulica
Universidad de La Paz (UMSA)
Quitula Libermann, Ing. Roger Mattos / R
Avenida del Estudiante
La Paz
BOLIVIE
Tel: ++591-2 711325
Fax: ++591-2 210050

Programa Ejecutivo de Rehabilitación de Tierras Tarija (PERTT) / P*
Casilla 502
Tarija
BOLIVIE

Programa Mundial de Alimentos (PMA)
Carlos Calderon / E,P*
Casilla 9072
La Paz
BOLIVIE
Tel: ++591-2 358590/359966
Fax: ++591-2 392029

Red Boliviana de Fuentes Alternas de Energía para el desarollo rural
Casilla 4740
Cochabamba
BOLIVIE

Restaur. Fores., Rehab. y uso Sosten. de Tier. en la Cuenca Alta
FAO/GCP/BOL/016/NOR
René Soruco Azurduy, Henri Servoz Roch / P*
Casilla 502
Calle Virginia Lema E No. 112, Esquina Colon
Tarija
BOLIVIE
Tel: ++591-66 44996/44454
Fax: ++591-66 45659

Servicios Múltiples de Tecnologías Apropiadas (SEMTA)
Sr Mirko Kirigin, Sr Augusto Rocha / NGO
Casilla 15041
Calle Alfredo Azcarrunz 2675
La Paz
BOLIVIE
Tel: ++591-2 360042/600
Fax: ++591-2 391458

BRESIL

Associação Brasileira de Tecnológia Alternativa
Promoção de Saude-Taps
Caixa Postal 20396
CEP 04034 Sao Paulo
BRESIL

Campo
Praça Dr. Badaro # 74 - Centro
CEP 39650 Minas Novas
Minas Gerais
BRESIL

Comissão das Comunidades Européias, Delegação no Brasil
SHIS QI 07, Bloco A, Lago Sul
7161570
Brasilia
BRESIL
Tel: ++55-61 2483122
Fax: ++55-61 2480700

Empresa de Assistencia Técnica e Extensão Rural da Minas Gerais
Alyne de Redende Franco Lopez, Antonio Toscano
Caixa Postal 900
Ave. Raja Gabaglia 1626, Luxemburgo
Belo Horizonto, M. G.
BRESIL
Tel: ++55-31 3498000

Empresa de Assistencia Técnica e Extensão Rural da Paraiba (EMATER)
Fransisco de Sales Mafaldo Pinto / P*
Caixa Postal 105
BR 230 Km 13,3, Cabedelo
CEP 58310 Paraiba
BRESIL
Tel: ++55 832241750

Amérique du Sud

Instituto de Tecnologia Para o Cidadao (ITC)
Caixa Postal 68569
CEP 21945 Rio de Janeiro
BRESIL

Programa de Aplicado de Tecnología Adaptada a la Communidad
(PATAC)
Caixa Postal 282
CEP 58100 Campina Grande
BRESIL

CHILI

CEDAL - AL
Lota 2267, Dpto. 306
Santiago
CHILI

Centro de Educación y Tecnología
Casilla 16557, Co.9
Santiago
CHILI

Centro de Estudios en Tecnologias Apropiadas para América Latina
(CETAL)
Pedro Serrano
Casilla 197-V
Valparaiso
CHILI
Tel: ++56-32 211500

Centro el Canelo de Nos
Programa Tecnologías Populares
Casilla 2-D
Avenida Portales 3020, NOS
San Bernado
CHILI

Oficina Regional de la FAO para América Latina
Casilla 10095
Santiago
CHILI

Programa de Economía del Trabajo (PET)
Catedral 1063, 60.piso
Santiago
CHILI

TEKHNE
Casilla 210, Co.13
Uresta Cox 1034
S.Miguel, Santiago
CHILI

Universidad Autonoma Indoamericana
Manuel Rodriguez 0351
Comuna de Puente Alto, Santiago
CHILI

COLOMBIE

Centro Las Gaviotas
Apartado Aéro 116
Paseo Bolivar 20-90
Bogota
COLOMBIE

Centro para la Promoción y Difusión de Tecnologías Apropiadas
(DITEC)
Apartado Aéro 5923
Bogota
COLOMBIE

Corporación Colegio Villa de Leyva
Manuel Humberto Restrepo
Apartado Aéreo 094458
Bogota
COLOMBIE

ENDA América Latina
c/o Naciones Unidas
Apartado Aéro 091369
Calle 33 # 16-22
Bogota
COLOMBIE
Tel: ++57-1 2856628/2882876

Federación de Cafeteros de Colombia
Victoria Rodriguez de Herran
Apartado Aéro 3938
Bogota D.E.I.
COLOMBIE
Tel: ++57-1 2170600 ext.315

Instituto Major Campesino
Apartado Aéro 116
Buga - Valle
COLOMBIE

Proyecto Pobreza Critica (PNUD)
Programa Tecnologicas para Pobreza
Apartado Aéro 091369
Carrera 11-A #94-25
Bogota
COLOMBIE

SUNA – HISCA
Carrera 27 # 73-28
Bogota
COLOMBIE

EQUATEUR

Centro de Ingeniería para Tecnologías Adecuadras
Sr Ivan Perez Idrovo, Lic. Esthela Ordonez
Hurtado de Mendoza No. 1041,
Casilla 1024
Cuenca
EQUATEUR
Tel: ++593-7 800085

CITA
Sr Victor Ordoñez
Casilla 124
Cuenca
EQUATEUR

DED
Sra Claudia Maennling, Christina Zappata
C.P. 17-12-00-546
Edif. Libertador y Carrión 256
Quito
EQUATEUR
Tel: ++593-2 501017/550359
Fax: ++593-2 520699

Desarrollo Forestal Participativa en los Andes
Sr Ignacio Bustos
Aptdo. 17-21-0190
Pasaje E de la Rosa 171 y Fray Marcos Joffre
Quito
EQUATEUR
Tel: ++593-2 450696/434095
Fax: ++593-2 442249

ESPOL, Escuela Superior Politécnica del Litoral
FAO, Latin American Dendroenergy Coop. Network
Sr Alfredo Barriga / N
Guayaquil
EQUATEUR
Tel: ++593-4 352851
Fax: ++593-4 354629/357

FAO Hollanda
Ramiro Velasquez, Keny Jordan
Quito
EQUATEUR
Tel: ++593-2 455172
Fax: ++593-2 459897

Fondo Ecuatoriano Populorum Progres (FEPP)
Casilla 5202
Calle Mallorca 427
Quito
EQUATEUR

Fundación Agape
Sr Mauricio Morales Noboa, Rocio Olivo, David Sandoval, Susana Morales / NGO
Casilla 17-21-186
Sanchez y Grijalva # 755, Av. Atahualpa 14-106, PasajeB
Ibarra
EQUATEUR
Tel: ++593-6 640763
Fax: ++593-6 640763

Instituto Nacional de Energía
Sra Marlene Palacios, Ing. Franklin Carrasco
Casilla 007-C
Av. Mariana de Jesus 2307 y Martin Utreras
Quito
EQUATEUR
Tel: ++593-2 449739/438001
Fax: ++593-2 433573

Organización Latinoamericana de Energía
(OLADE)
Casilla 6413
Quito
EQUATEUR

PROFORS Programa Forestal - Sucumbios
Ministerio de Agricultura y Ganadería, 8. Piso
E. Klinge von Schultz
Casilla 17-21-0546
Quito
EQUATEUR
Tel: ++593-2 504487/554122
Fax: ++593-2 500041

Proyecto Dri Imbabura
Desarrollo Rural Integral
Tito Narvaez / NGO
Hcda. San Vincente
Otavalo
EQUATEUR
Fax: 920751

Sra Sonia Zambrano
Avenida Gonzalo Davalos No. 3694 y Brasil
Riobamba
EQUATEUR

PARAGUAY

Centro de Educacíon, Capacitacíon y Tecnología Campesina
(CECTEC)
Sra Ada Rosa Martinez de Wehrle
Casilla 1730
Manuel Dominguez 1040
Asunción
PARAGUAY
Tel: ++595-21 201512

Centro de Tecnología Apropiada
Casilla 1718
Barrio Santa Librada
Asunción
PARAGUAY

Amérique du Sud

Educación, Communicaciones, Tecnología Alternativa (BASE/ECTA)
Sr Cesar Colombino, Sr C. Rios Silva, Sr F. Aldama Pettengrill / NGO,P*,D
Casilla Correro 1308
Hernandarias 1047
Asunción
PARAGUAY
Tel: ++595-21 83233
Fax: ++595-21 447282

Peace Corps
Vita Blanco
Chaco Borreal 162
Asunión
PARAGUAY
Tel: ++595-21 662871/2

Proyecto de Desarrollo Rural San Pedro del Norte
GTZ-LRE San Pedro del Norte
Sr Rainer Dulsch / P*
Casilla 1859
Adela Speratti 1541 o/Av. Peru
Asunción
PARAGUAY
Tel: ++595-21 203176
Fax: ++595-21 213886

Servicio de Extensión Agricola Ganadería (SEAG)
Ministerio de Agricultura y Ganaderia (MAG)
Asunción
PARAGUAY

PEROU

Asociación para el Desarrollo Rural de Cajamarca (ASPADERUC)
Pablo E. Sánchez Zevallos
Aptdo. Postal 96
Jr. Belen No. 678
Cajamarca
PEROU
Tel: ++51-44 924196
Fax: ++51-44 923356

Centro de Invest. y Prom. de Ener. No Conven. (CIPENC)
Universidad National de Cajamarca
José Delgado
Ciudad Universitaria, Edificio 11-D, piso 3
Cajamarca
PEROU
Tel: ++51-44 922796
Fax: ++51-44 922796

Centro de Proyecto Algarrobo Bioversidad
Tomas Alza Alcantara / NGO,P*
Apartado Postal 909
Av. Andrea, Av. Cacares S/N
Lambayeque
PEROU
Tel: ++51-74 282787
Fax: ++51-74 282080

Centro para el Desarollo Regional Raiz (CDR)
Casilla 1427
Alfonso Ugarte 1002 Ofic. 708
Lima 5
PEROU

Comisión Cordinadora de Tecnología Adecuada en el Peru
Aptdo. Postal 222
Huancayo
PEROU

Comisión de Coordinación de Tecnología Andina (CCTA)
Sra Teresa Gianella / N
Cas. postal 140426
Av. Dos de Mayo 1225, San Isidro
Lima 27
PEROU
Tel: ++51-14 229923
Fax: ++51-14 611785

DIACONIA
Robert Frank Ryman, Marta Dolorier / NGO,P*
General Orbegozo 650, 8. Brazil, Breña
Lima
PEROU
Tel: ++51-14 235245
Fax: ++51-14 7910528

EL CIDIAG
Pezet 1720, San Isidro
Lima 27
PEROU
Fax: 409091

«Escuelas Inti Marka»
Fundo la Gloria / P*
Distrito de Llacanora
Cajamarca
PEROU

FAO-HOLANDA
GCP/PER/033/NET
Ricardo Furman, Ricardo Furman, Dolly Lizarraga Pinto / F,P
Aptdo. Postal 140016
Cahuide 805 - Piso 5, Jesus Maria
Lima 11
PEROU
Tel: ++51-14 922563
Fax: ++51-14 472640

GRUPO de Apoyo al Sector Rural Universidad Catolica del Peru
Romulo Bisetti Solari, Ing. Miguel Hadzich / R,P,D
Av. Universitaria CDRA. 18, San Miguel
Lima
PEROU
Tel: ++51-14 622540/285
Fax: ++51-14 611785

Grupo Talpuy
Aptdo. Aéreo
Huancayo
PEROU

Instituto de Investigación Tecnologíca Industrial (ITINEC)
Apartado 145
Av. Canada Esq. Guardia Civil
Lima - San Borja
PEROU

Instituto de Transferencia de Tecnologías Apropiadas (ITACAB)
Malecon de la Reserva 555
Lima 18
PEROU

ITDG – Peru
Casilla 18-0620
Miraflores
Lima 18
PEROU

Corina y José Malpica Medina
Jr. Miguel Iglesias 113
Cajamarca
PEROU

PROEDUCA
Paulino Vasquez Cueva / NGO
Pasaje Chota H - 124, Urb. «Ramon Castilla»
Cajamarca
PEROU

PROEDUCA
Sra Ana Maria Franco / NGO
Av. Los Incas 586, San Isidro
Lima 27
PEROU
Tel: ++51-14 400841

Proyecto Algarrobo/Fundación
Roberto Lopez Cabrejos, Ing.
Tomas Alza Alcantara
Los Alhelies 164, Urb. Sta. Victoria
Urb. Sta. Victoria, Chiclayo
PEROU
Fax: ++51-74 235470

Servicios Educativos El Agustino (SEA)
Urbanización La Corporación
Soraya Ronquillo / NGO,P*
Renán Olivera 249
El Agustino, Lima 11
PEROU

Tecnología Intermedia
Av. Jorge Chávez 275
Lima 18
PEROU
Tel: ++51-14 466621
Fax: ++51-14 466621

VENEZUELA

Centro Campesino Mucuchies
Mucuchies – Merida
VENEZUELA

Centro de Investigaciones en Tecnología Apropiada (CINTA)
U.S.B. – Nucleo Litoral
Aptdo. Postal 80659
Caracas
VENEZUELA

Centro Ecológico Tierras Altas (CETA)
Calle Bolivar entre Carreras 3 y 4
El Cobre - Tachira
VENEZUELA

Centro para la Gestión Tecnología Popular (CETEP)
Javier Vázquez / P*
Aptdo. Postal
Av. Venezuela c/c Edf. San Vicente Nro. 2
Barquisimeto - Lara
VENEZUELA
Tel: ++51 313372

Collectivo de Formación Popular
Aptdo. Postal 9
Barquisimeto – Lara
VENEZUELA

Comites de Salud de Villanueva
Villanueva – Lara
VENEZUELA

Escuela Popular de Arquitectura (EPA)
U.C.V. – Facultad Arquitectura
P.B. – Taller Galia 8
Caracas
VENEZUELA

Fondo de Investigaciones Agropecuarias del Estado Lara
Fonaiap Lara
El Cuji
VENEZUELA

Fundación Friedrich Naumann
Av. Alfredo Jahn, Quinta Irene
Los Palos Grandes, Caracas
VENEZUELA

Amérique du Sud

Fundación Instituto de Innovación y Gestión Tecnología
(Ingestec)
Aptdo. Postal 46175
1042 - A Caracas
VENEZUELA

Fundación Proyecto Paria
Rio Caribe - Sucre
VENEZUELA

Fundagrea
Aptdo. Postal 60848
Caracas
VENEZUELA

Fundapes
Casa Holanda
Av. 17 entere6 y 7
5101 - A Merida
VENEZUELA

IPIAT
Av. 4 con calle 21, edif. Don Atilio Piso 1
5101 Merida
VENEZUELA

Programa Hornos, Centro de Investigaciones en Energía, Desarrollo y Ambiente (CIEDA)
Ricardo Estevez
Apartado 17183
1015 Caracas
VENEZUELA

Revista
La Era Agricola
Aptdo. Postal 456
5101 Merida
VENEZUELA

Asie

BANGLADESH

Bangladesh Council for Scientific and Industrial
Research (BCSIR)
Mr A.M. Hasan R. Khan / R, P*
Mirpur Road, Dhanmondi
Dhaka 1205
BANGLADESH
Tel: ++880-2 506335
Fax: ++880-2 863022

Bangladesh Rural Advancement Committee (BRAC)
Mr Aminul Islam Bhuiyan
66-Mohakkhali
Dhaka 1012
BANGLADESH
Tel: ++880-2 600106/7

Bangladesh Rural Development Board (BRDB)
Mrs Sofia Islam
Palli Bhaban 5
Kawran Bazar Ohaka
BANGLADESH

BHOUTAN

Department of Works and Housing
Stove Project
Mr Singey Tobgayel, Mr Jigme LA
Thimphu
BHOUTAN

CHINE

Amity-Foundation
17, Da Jian Yin Xiang
Nanjing 210029
CHINE
Tel: ++86-25 649701/741265
Fax: ++86-25 741053

Anhui Energy Research Office
Wang Zewu
Hongxing Road
Hefei City, Anui Province
CHINE
Tel: ++86 78414

Bureau of Energy and Environmental Protection
Ministry of Agriculture
Mr Liu Hongpeng, Mr Hao Fangzhow
11 Nong Zhan Nan Li Road
Beijing 100026
CHINE
Tel: ++86-1 5003486
Fax: ++86-1 5002448

Bureau of Rural Energy & Environmental Protection
Ministry of Agriculture
Mrs Deng Keyun, Mrs Liang Baoten
Hipingli
Beijing
CHINE

Center of Science & Technology Development
Nanjing University of Science & Technology (NUST)
Mr Liang Ren-jie, Mrs Zhu Zhao-ling / P*
No. 200 Xiao Ling Wei
Nanjing 210014
CHINE
Tel: ++86-25 432505/09-2405
Fax: ++86-25 431622

Chinese Academy of Agricultural Engineering,
Research and Planning (CAAERP)
Mr Wang Meng Jie, Mr Xiao Ming Song / P*
11 Nong Zhan Nan Li Road
Beijing 100026
CHINE
Tel: ++86-1 5002616/5003366
Fax: ++86-1 5002448

Chinese Center of Rural Energy Res.and Training (CCRERT)
Mrs Yao Xiangjun
Chang Ping 102200
Beijing 100026
CHINE
Tel: ++86-1 5002961/5003366
Fax: ++86-1 5002448
J: «Fuel Saving Stoves Newsletter»

DCAST-Chengdu Xiangguang Development Corporation
for Appropriate Science and Technology
No. 17, Yulin East St., Block 4,
People South Road
Chengdu, Sichuan 610041
CHINE
Tel: ++86-28 5541487
Fax: ++86-28 5581849

Henan Energy Research Institute
Yi Furen
Buayuan Road
Zhengzhou City, Henan Province
CHINE
Tel: ++86 55230

Institute of American Studies
Chinese Academy of Social Sciences
Yu-Shi Mao
2-1-1 Nan Sha Gou San Li He
Beijing 100045
CHINE

Trinity Foundation
210029 Nanjing
CHINE
Tel: ++86-25 741053
Fax: ++86-25 649701

INDE

Agricultural Tools Research Centre
Rahul Parikh
Suruchi Campus
Bardoli 394 601
INDE

ASTRA
Indian Institute of Science
N.H. Ravindranath, Prof. Dr.
Shridhar S. Lokras / R,P*
Bangalore 560 012
INDE
Tel: ++91-80 348575
Fax: ++91-80 341683

CASTFORD
Indian Institute of Education
R.D. Hanbar
128/2, Karve Road, Kothrud
Pune 411 029
INDE
Tel: ++91 331214/336980

Central Glass and Ceramic Research Institute
Khurja Centre
K.N. Maiti
Khurja 203 131 (Uttar Pradesh)
INDE
Tel: ++91-5738 22501

Central Power Research Institute
S. Jayaraman
Bangalore 560 012
INDE

Chemical Engineering Department
Indian Institute of Technology (IIT)
Mrs Padma Vasudevan
Haus Khas
New Delhi 110 016
INDE
Tel: ++91-11 652902/661427

College of Home Science – Rajasthan
Agricultural University
Mrs P. Sundarma
Udaipur
INDE
Tel: ++91 29014

College of Technical & Agricultural Engineering
Sukhadia University
A.N. Mathur, I.C. Verma, N.S. Chavhan
Udaipur
Rajasthan 313 001
INDE
Tel: ++91 27510/23827

Consortium on Rural Technology (CORT)
Y.K. Sharma, P.P.S. Gusain / NGO,P
D-320, Laxmi Nagar
New Delhi 110 092
INDE
Tel: ++91-11 2244545
Fax: ++91-11 3322810

Department of Aerospace Engineering
Indian Institute of Science
Mr S. Dasappa / R
Bangalore 560 012
INDE
Tel: ++91-80 348536/344411
Fax: ++91-80 348536

Energy Research Centre
Punjab University, Chandigarh
S.K. Sharma
Chandigarh 160 014
INDE
Tel: ++91-172 22875

Faculty of Home Science M.S. University of Baroda
Mrs Rachel George
K/3 Vikrambaug, Pratapgunj, Baroda-2
Vadodara 390 002 (Gujarat)
INDE
Tel: ++91-265 333035/321006
Fax: ++91-265 320488

Gandhi Niketan Ashram
K. Muniandi
Kallupatti, Madurai, Distt.
Tamil Nadu 626 702
INDE

International Energy Initiative (IEI) / J
25/5, Borebank Road, Benson Town
Bangalore 560 046
INDE
J: «Energy for Sustainable Development»

Maharashtra Energy Development Agency
Mahatma Phule Museum Complex
Mrs Kiran Moghe
1203 Ghole Road Shivajinagar
Pune 411 004
INDE
Tel: ++91 322726/321010

Ministry of Energy
Mr Brij Mohan Garg, Mr R.K. Sharma, Mr S.K. Jagwani, Mr K.P. Sukumaran
CGO Complex, Block 14, Lodi Road, Baryawaran Bawan
New Delhi 110 003
INDE
Tel: ++91-11 360548

Min. of Non-Conventional Energy Sources (MNES)
Mr A.K. Dhussa / N
Bhaikaka Complex, Thaltej
Ahmedabad 380 051
INDE
Tel: ++91-272 496581

Mrs Jamuna Ramakrishna
No. 6 Vishwanatha Rao Road, Madhav Nagar
Bangalore 560 001
INDE
Fax: ++91-80 2215604

Rural Energy Department
All India Women's Conference (AIWC)
Mrs Lalita Balakrishnan
6 Bhagwan Dass Road, Sarojini House
New Delhi 110 001
INDE
Tel: ++91-11 389680/673983

Mrs Madou Sarin / C
48, Sector 4
Chandigarh 160 001
INDE
Tel: ++91-172 28854

Tamil Nadu Agricultural University
College of Agriculture Engineering
K.R. Swaminathan / P*
Coimbatore 641 003
INDE
Tel: ++91 35461/41222

Tata Energy Research Institute (TERI)
R.C. Pal, Mr S.N. Srinivas / NGO, P*
Darbari Seth Block, Habitat Place, Lodi Road
New Delhi 110 003
INDE
Tel: ++91-11 4622246/4601550
Fax: ++91-11 4621770

INDONESIE

ARECOP, Yayasan Dian Desa
Mr Christina Aristanti, Mr Aryanto Sudjarwo, Ms Jennifer McAvoy, Mr Ivan Baskoro / NGO,N,P*
P.O. Box 19
Jalan, Kaliurang Km 7, Bulaksumur
Yogyakarta
INDONESIE
Tel: ++62-274 63423
Fax: ++62-274 63423
J: «Glow»

Directorate for New and Renewable Energy, Application and Commercialization
Kav. 07 dan 08, Kuningan
Jakarta
INDONESIE

Direktorat Jendral Listrik dan Energi Baru
Mr R. Wahyuti, Mr Endro Utomo
J1, H.R. Rasuna Said Kav. 7-8
Jakarta
INDONESIE
Tel: ++62-21 5225180
Fax: ++62-21 516044

Environmental Studies Centre
Fakultas Teknik, Universitas Pattimura
Marthinus Norimarna
Campus Poka
Ambon
INDONESIE

Yayasan Mandiri
Mr Sugeng Setyadi / NGO
Jalan Sukasenang I No. 12
Bandung 40124 - Jawa Barat
INDONESIE
Tel: ++62-22 74723
Fax: ++62-22 441048

MALAISIE

Asian and Pacific Development Centre (APDC)
K.V. Ramani
P.O. Box 12224
50770 Kuala Lumpur
MALAISIE
Tel: ++60-3 2548088
Fax: ++60-3 2550316

Institut Penyelidikan Perhutanan Malaysia
Forest Research Institute Malaysia
Faridah Abdul Majid
Kepong
52109 Kuala Lumpur
MALAISIE
Tel: ++60-3 6342633
Fax: ++60-3 6367753

MYANMAR

Forest Research Institute
U. Soe Tint, U. Aung
Yezin, Pyinmana
MYANMAR
Tel: ++95-67 21101-38/39/28

Ministry of Energy Department
Energy Planning
U. Soe Myint
74/30 Minye Kyawzwa Road
Yangon
MYANMAR
Tel: ++95-1 21307

NEPAL

Bir Hospital
M.R. Pandey
P.O. Box 2587
Thapathali
Kathmandu
NEPAL
Tel: ++977-1 211213/720637
Fax: ++977-1 225493

Centre for Rural Technology - Nepal (CRT)
Mr Ganesh Ram Shrestha, Mrs Merina Gorkhaly, Mrs Somitra M. Gurung / NGO,P*,T
P.O. Box 3628
Tripureswore
Kathmandu
NEPAL
Tel: ++977-1 211919
Fax: ++977-1 228106

Community Forest Development Division Department of Forests (HMG/N)
Mr Kapil Bahadur Chitrakar
Kattisar, Naxal
Kathmandu
NEPAL
Tel: ++977-1 414981/411594
Fax: ++977-1 419661

Community Forestry & Afforestation Division (CFAD)
Ministry of Forestry & Soil Conservation
Mr N.B. Shrestha
P.O. Box 107
Kathmandu
NEPAL

GTZ/PAS
Mr Manfred Bach
Kathmandu
NEPAL
Fax: ++977-1 521982

Institute of Forestry
Pokhara
NEPAL
Tel: ++977-1 21101
Fax: ++977-1 21420

IT/Nepal
Bikash Pandey
P.O. Box 2325
Kamaladi
Kathmandu
NEPAL
Tel: ++977-1 220512
Fax: ++977-1 220161

Research Centre for Applied Science & Technology (RECAST)
Tribhuvan University
Mr K.M. Sulpya / R,P,T
P.O. Box 1030
Kirtipur
Kathmandu
NEPAL
Tel: ++977-1 16348/16842
Fax: ++977-1 226964

USAID/Nepal
P.O. Box 3987
Kathmandu
NEPAL
Tel: ++977-1 227101
Fax: ++977-1 228415

PAKISTAN

Al-Hayat Green Shield Environmental Society (AGSES)
Mr Syed Khizer Hayat / P,NGO
Village & P.O. Tandodag
Distt. Swat.
PAKISTAN
Tel: ++92-536 4688

Fuel Saving Technologies Project (FECT)
Tanveer Ahmad, Mudassir Hussain, Mr Thomas Neumaier / P*
P.O. Box 896
University Town, 31-c Circular Road
Peshawar CANTT
PAKISTAN
Tel: ++92-521 45387/840511
Fax: ++92-521 841271

Khwendo Kor - Women and Environmental Development Programme
Mrs Maryam Bibi / P,NGO
5-A Gulmohar Road, University Town
Peshawar
PAKISTAN
Tel: ++92-521 842757

Munir Ahmed Chandio 263-C
Mrs Naseem Akhtar
Block 2 Tariq Hotel, Tariq Road
Karachi
PAKISTAN

PAK-German TTP
c/o TTC-Gulbahar
G.P.D. Box 656
Peshawar
PAKISTAN

Pakistan Council of Appropriate Technology (PCAT)
Anwar A. Junejo
P.O. Box 1306
1-B Street, 4th Sector F-7/1
Islamabad
PAKISTAN
Tel: ++92-51 824483
Fax: ++92-51 818221

Paradise Environmental & Community Welfare Society (PECWS)
Mr Sher Mohammad / P,NGO
Shamsi Road near Chato Chowk
Hoti Mardan
PAKISTAN
Tel: ++92-531 64359

Siran Forest Development Project
Forest Office
Abbattabad
PAKISTAN
Tel: ++92- 31504
Fax: ++92- 31515

PHILLIPINES

AGTALON
Mr Hil Padilla / NGO,P*
Nalsia/Manaoag
Pangasinan 2430
PHILIPPINES

Asian Alliance of Appropriate Technology Practitioners
Mrs Feri Guanco Lumampao / NGO,N
1/F, PSDC Bldg., Magallanes Corner, Real Streets
Manila 1002, Intramuros
PHILIPPINES
Tel: ++63-2 5300786
Fax: ++63-2 8189720

Forest Products Research and Development Institut (FPRDI College)
Mr Cesar Mamino / R
Laguna 4031
PHILIPPINES

Laboratory & Industrial Facilities Programme
Forest Products R & D Institute
B.V. Bawagan / R
College (FPRDI)
Laguna 3720
PHILIPPINES

PNOC – Promoting Commercialization of Decentralized Energy Syst.
Energy Research & Development Centre (ERDC)
L.B. Navarro / P*
P.O. Box 1031
Don Mariano Marcos Ave.
Diliman, Makati, Quezon City
PHILIPPINES
Tel: ++63-2 977611
Fax: ++63-2 973412

SIBAT
Mrs Vicky Lopez / NGO,N,D
C.P.O. Box 1519
Code 1155, Kamayan-Saisaki-Bldg., 15, West Avenue
Quezon City
PHILIPPINES
Fax: ++63-2 973220

Technology Application and Promotion Institute (TAPI)
Science Community, Bicutan
Mr Wilfredo N. Buenavista
Metro Manila
PHILIPPINES
Tel: ++63-2 8220609
Fax: ++63-2 8220564

SRI LANKA

Ceramic Research and Development Centre
Lanka Ceramic Limited
A. Gaspe
Pilyandala
SRI LANKA
Tel: ++94-1 504211
Fax: ++94-1 504284

Dept. of Medicine
Faculty of Medicine
K.S.A. Jayasinghe
Kynsey Road
Colombo
SRI LANKA
Tel: ++94-1 695300/691111

Mr. Kiran Dhanapala / P*
25/6 Cyril de Silva Mawatha, Off Papiliyana Road
Nugegoda
SRI LANKA
Fax: ++94-1 86685

Industrial Dept. Board
Mr Priyath Gunawardena
615 Galle Road
Katubedde, Moratuwa
SRI LANKA

IRED/ASIA
Sunimal Fernando
64 Horton Place
Colombo 7
SRI LANKA

ITDG - Sri Lanka
Mr Shyam Sundar / NGO,P*
33 1/1 Queen's Road, 15 B Alfred Place
Colombo 3
SRI LANKA
Tel: ++94-1 586504/503786
Fax: ++94-1 502850

National Fuelwood Conservation Programme
Energy Unit, Ceylon Electricity Board
Mr Rajapakse M. Amarasekera
P.O. Box 540
Colombo 02
SRI LANKA

THAILANDE

Department of Energy Development and Promotion (DEDP)
Energy Development and Dissimination Section
Mr Songsak Jungtiyanont, Sompongse Chantavorapap, Pairach Woranech / P*
Rama 1 Rd, Kasatsuk Bridge
Bangkok 10330
THAILANDE
Tel: ++66-2 2230021
Fax: ++66-2 2261416

HSE-Greenfields
Auke Koopmans / C
P.O. Box 167
10/1 Wualai Road, Soi 3
Chiang Mai 50000
THAILANDE
Tel: ++66-53 338242
Fax: ++66-53 276091

Regional Energy Resources Information Center (RERIC)
Asian Institute of Technology (AIT)
On-Anong Surinaranat, Dr. Somchart Paisarnrat / R
G.P.O. Box 2754
Bangkok 10501
THAILANDE
Tel: ++66-2 5290100/13
Fax: ++66-2 5245870
J: «Reric News»

Regional Wood Energy Development Project (RWEDP)
FAO; Bangkok, Thailand
Maliwan Mansion, Phra Atit Rd.
Bangkok 10200
THAILANDE
Tel: ++66-2 2817844/2800760
Fax: ++66-2 2800760
J: «Wood Energy News»

Rural Energy Centre Mae Jo
Behind Mae Jo University
Mr Seree Kangvankij
Tambon Nonghan, Amphoe Sanrai
Chiang Mai 50000
THAILANDE
Tel: ++66-53 248417
Fax: ++66-53 248417

Santi Forestry Group
Mr Aroon Chomcharn
6th floor, Sino-Thai Tower, 32/27
Asoke Rd, Sukhumvit 1
Bangkok 10110
THAILANDE
Tel: ++66-2 2601210/9
Fax: ++66-2 2590481

Asie

Australie et Pacifique

Europe

Voluntary Service Overseas (VSO)
Mrs Yvonne Shanahan
Apt. 51, Hydon Compound, 219/1
Sukhumnit Soi 4
Bangkok 10110
THAILANDE
Tel: ++66-53 2522380
Fax: ++66-53 2552977

Wood Energy R & D Section
Royal Forest Department
Mr Winai Panyathanya / P*
Bangkhen
Bangkok 10900
THAILANDE
Tel: ++66-2 5798532/5791196

VIET NAM

Fuelwood & Improved Stoves (Centre of New & Renewable Sources of Energy)
Mr Nguyen Duy Thong
Khuong Thuong, Dongda
Hanoi
VIET NAM
Tel: ++84-4 523708/522530

Institute of Energy
Ministry of Energy
Mr Tran Quoc Cuong
Khuong Thuong, Dongda
Hanoi
VIET NAM
Tel: ++84-4 253894/261367

AUSTRALIE

Biomass Energy Systems & Technology Ltd. (BEST)
Mr Stephen Joseph / M
5 Kenneth Avenue
Saratoga, NSW 2250
AUSTRALIE
Tel: ++61-43 695108/851190
Fax: ++61-43 843996

University of Tasmania
Center for Environmental Studies
J. Todd / R
G.P.O. Box 252 C
Hobart, Tasmania 7001
AUSTRALIE
Tel: ++61-2 202834
Fax: ++61-2 202989

FIDJI

Fiji Centre
University of the South Pacific
C. Bolabola
P.O. Box 1168
Suva
FIDJI
Tel: ++679 313900
Fax: ++679 301305

Fiji Woodstoves Working Group
c/o Dept. of Energy
Private Mail Bag
Suva
FIDJI
Tel: ++679 386677
Fax: ++679 370039

Institute for Natural Resources
University of the South Pacific
Mr Bob Lloyd
P.O. Box 1168
Suva
FIDJI

Ministry of Energy and Rural Electrification
P.O. Box 2493
6 th floor, Ratu Sukuna House,
Government Buildings
Suva
FIDJI
Tel: ++679 305835
Fax: ++679 304154

YWCA and Church women's group / P*
Guadalcanal
Solomon Islands
FIDJI

YWCA World, Energy and Environment
South Pacific Area Office
Mrs Ruth E. Lechte / P,NGO
P.O. Box 9874
Nadi Airport P.O.
FIDJI
Tel: ++679 790003
Fax: ++679 721246

PAPOUASIE NOUVELLE-GUINEE

Appropriate Technology Development Institute (ATDI/Unitech)
Mr Paul R. Warpeha
P.M.B. LAE MP
PAPUASIE NOUVELLE-GUINEE
Tel: ++675 434775
Fax: ++675 424067

SAMOA-OCCIDENTAL

FAO
Hakim
Private Bag
Apia
SAMOA-OCCIDENTAL

TONGA

Energy Planning Unit
Ministry of Lands, Survey & Natural Resources
Mr D. Du'inukuafe
P.O. Box 5
Nuku'Alofa
TONGA
Tel: ++676 23611 Ext. 35

University of the South Pacific
Institute of Rural Development
P.O. Private Bag
Nuku'alofa
TONGA

VANUATU

Department of Forestry
Mr Leonard Bule
Private Mail Bag 064
Port Vila
VANUATU

Energy Unit
Min. of Trade, Commerce, Cooperatives, Industry &
Mr Leo Moli
Port Vila
VANUATU

UNIFEM
c/o UN/ESCAP Office
Suliana Siwatibau
Port Vila
VANUATU

ALLEMAGNE

Mr Chris Adam / C
Bahnhofstrasse 13
82467 Garmisch-Partenkirchen
ALLEMAGNE

ARTEFAKT / NGO,T,R
Postfach 1125
Bremsbergallee 35
24960 Glücksburg
ALLEMAGNE
Tel: ++49-4631 3361
Fax: ++49-4631 3760

ARTES / T,R
Bahnhofstr. 6
24960 Glücksburg
ALLEMAGNE
Tel: ++49-4631 3819
Fax: ++49-4631 3854

Brot für die Welt / Bread for the world
Mr Jochen Lindau / P*,F
Postfach 101142
Stafflenbergstr. 76
70184 Stuttgart
ALLEMAGNE
Tel: ++49-711 21590
Fax: ++49-711 2159288

Design, Development, Household Energy
Mrs Beatrix Westhoff / P*
Ingolstädter Str. 12
60316 Frankfurt am Main
ALLEMAGNE
Tel: ++49-69 638086/7
Fax: ++49-69 638066

Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ)
Household Energy Programme (HEP)
Mrs Agnes Klingshirn,
Mrs Petra Wagner / J,P*,D,F
Postfach 5180
65726 Eschborn
ALLEMAGNE
Tel: ++49-6196 793007
Fax: ++49-6196 797325
J: «HEP Household Energy Programme»

ECO Gesellschaft für sozialökologische Programmberatung
Mrs Cornelia Sepp / C,P
An der Aula 2
36280 Oberaula
ALLEMAGNE
Tel: ++49-6628 8373
Fax: ++49-6628 8016

Environmental Concept Ltd.
Gesellschaft für Umweltberatung, Ausbildung GmbH
Mr Michael Gayo / C,P
Mrs Anke Weymann, Agricultural Ingenieur
Ebereschenallee 6
14050 Berlin
ALLEMAGNE
Tel: ++49-30 3017082
Fax: ++49-30 3019689

EZE (Protestant Association for Cooperation in Development) / F,NGO
Mittelstr. 37
53175 Bonn
ALLEMAGNE
Tel: ++49-228 81010
Fax: ++49-228 8101160

FAKT
Mr Carlos Zarate, Dr. H. M. Dietz / C,NGO
Stefan Blattmannstr.11
78120 Furtwangen
ALLEMAGNE
Tel: ++49-7723 4459
Fax: ++49-7723 5373

Europe

FAKT (Association for Appropriate Technologies)
Mr Manuel Rast / NGO,D
Gänseheidstr. 43
70184 Stuttgart
ALLEMAGNE
Tel: ++49-711 210950
Fax: ++49-711 2109555

German Appropriate Technology Exchange (GATE) / J,P,D,N
Postfach 5180
65726 Eschborn
ALLEMAGNE
Tel: ++49-6196 79-0
J: «GATE Publications», «GATE questions/answers/infos.»

Socio-economist, appro. techn., project managem.
Mrs Dorsi Germann / C
H. Loensstr. 9
68259 Mannheim
ALLEMAGNE
Tel: ++49-621 798723
Fax: ++49-621 7980406

Dipl. Economist
Mrs Helga Habermehl / C
Pienzenauerstraße 14
81679 München
ALLEMAGNE
Tel: ++49-89 987710

HEAT GmbH (Household Energy, Appropriate Technologies)
Mr Jürgen Usinger / C,P
Limburger Straße 79
61479 Glashütten
ALLEMAGNE
Tel: ++49-6174 964077
Fax: ++49-6174 61209

Dipl. Ceramist
Mr Bernd Pfannkuche / P
Am Leiersberg 5
69239 Neckarsteinach
ALLEMAGNE
Tel: ++49-6221 163395
Fax: ++49-6221 21217

PRO LEHM
Mr Marius Bierig / C,P*
Schwennenstr. 5a
24960 Glücksburg
ALLEMAGNE
Tel: ++49-4631 4316/2811
Fax: ++49-4631 901

Sozietät für Entwicklungsplanung GmbH (SfE)
Energy Planning, Environment
Mr Heinrich Meindl,
Mrs Heidi Gutsche / C,P
Vogelweidstr. 18
60596 Frankfurt am Main
ALLEMAGNE
Tel: ++49-69 638086/7
Fax: ++49-69 638066

Weltfriedensdienst
Mr E. Bauer / NGO,P
Hedemannstr. 14
10969 Berlin
ALLEMAGNE
Tel: ++49-30 2510565

Agricultural Economist (M.Sc.)
Mr Paul Woods
Im Hof 6
54347 Neumagen - Dhron
ALLEMAGNE
Tel: ++49-6507 2261
Fax: ++49-6507 6531-2782

Zentralstelle für Entwicklungshilfe (ZFE)
Mr Elsässer / NGO
Mozartstr. 9
52064 Aachen
ALLEMAGNE
Tel: ++49-241 4420

Geographer, Household Energy Specialist
Mr Franz Zinner
Ingolstädter Str. 12
60316 Frankfurt am Main
ALLEMAGNE

AUTRICHE

United Nations Industrial Development Organisation (UNIDO) / P,F
P.O. Box 300
1400 Wien
AUTRICHE
Tel: ++43-1 21131-0
Fax: ++43-1 232156

BELGIQUE

Appropriate Technology for Developing Countries (ATOL) / NGO,P,D
Blijde Inkomststraat 9
3000 Leuven
BELGIQUE
Tel: ++32-16 222256

Commission des Communautés Européennes
Enrico Pironio / F
Rue de la Loi 200
1049 Bruxelles
BELGIQUE
Tel: ++32-2 2992576
Fax: ++32-2 2992901

Katholieke University of Leuven
M Guido De Lepeleire
3000 Leuven
BELGIQUE

FRANCE

Agence pour l'Environnement et la Maitrise de l'eau
Mme Melina Lamouron
53 Avenue Jean Jaurez
51000 Chalon sur Marne
FRANCE
Tel: ++33 26662583

Association Bois de Feu (ABF)
voir orga. de succession: Réseau Arbres Trop.(RAT)
FRANCE

Association Française des Volontaires du Progrès (AFVP)
M.P. Gautier / J,P,NGO
B.P. 2
91310 Linas Monthlery
FRANCE
J: «Volontaires»

Mme Anne Carton
12 Rue de l'Abbe Lambert
91120 Palaiseau
FRANCE
Tel: ++33-1 69311674

Club du Sahel / J
2, rue André Pascal
75016 Paris
FRANCE
J: «Club du Sahel»

Environnement & Système d'Information
M Jean-Roger Mercier
19, Place d'Orleans
31380 Montastruc la Conseillere
FRANCE
Tel: ++33-6184 4762
Fax: ++33-6184 3751

European Committee for Solar Cooking Research (ECSCR)
Office of the Coordinator, c/o Synopsis
M Michael Grupp / R,NGO,M
Route d'Olmet
F-34700 Lodève
FRANCE
Tel: ++33 67440410
Fax: ++33 67440601

Group de Recherches et d'Echangés Technologiques (GRET) / R
213 Rue La Fayette
75010 Paris
FRANCE
Tel: ++33-1403 51314
Fax: ++33-1403 50839

Groupe Développement
M.R. Laupautre
B.P. 07
Bâtiment UTA 106
93350 Le Bourget Aeroport
FRANCE
Tel: ++33-1 49348313
Fax: ++33-1 49348310

Groupe pour l'Exploitation Ration. de l'Energie Solaire (GERES)
Université de Provence
M.M. Degraud / R
13397 Marseille Cedex 13
FRANCE

Ingénieur de l'Environnement
M Jean Philippe Jaurez
67 Avenue du 8 mai 1945
6950 Bron
FRANCE
Tél: ++33 78 260507

International Bank for Reconstruction and Development (IBRD)
66, Avenue d'Iéna
75116 Paris
FRANCE
Tel: ++33-1406 93000

Réseau Arbres Tropicaux (RAT) / R,P
s/c Silva, 21 rue Paul Bert
94130 Nogent-sur-Marne Cedex
FRANCE
Tel: ++33-1487 55944
Fax: ++33-1487 63193

UNESCO / F
7 Place de Fontenoy
75700 Paris
FRANCE
Tel: ++33-1456 81000
Fax: ++33-1456 71690

ITALIE

Associazione di Cooperazione Rurale
in Africa e America Latina (AICOS)
M.G.L. Perego
Via Martiri Oscuri 5
20125 Milano
ITALIE
Tel: ++39-2 2552324/2552286

Centre for Small Energy UNITAR/ UNDP
Mr Antonio Naviglio / F
303, Via del Corso
00186 Rome
ITALIE
Tel: ++39-6 6841524/8
Fax: ++39-6 6841528

FAO
Photo Library Information Division
Mrs Giuditta Dolci-Favi / D
Via delle Terme di Caracalla
00100 Rome
ITALIE
Tel: ++39-6 52254175
Fax: ++39-6 52255618

FAO – Research and Technology Development Division
Gustavo Best / R,F
Via delle Terme di Caracalla
00100 Rome
ITALIE
Tel: ++39-6 52251
Fax: ++39-6 57975731

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)
Senior Forestry Office, Forest Products Division
Mr Miguel A. Trosseró / P,F,D
Via delle Terme di Caracalla
00100 Rome
ITALIE
Tel: ++39-6 52254175
Fax: ++39-6 52255618

NORVEGE

Norwegian Agency for Development Cooperation (NORAD)
Division Energy
E.M. Sund / F,P
P.B. 8034 Dep.
Tollbugaten 31
0030 Oslo
NORVEGE
Tel: ++47-22 314400
Fax: ++47-22 314401

PAYS-BAS

Biomass Technology Group (BTG)
University of Twente
Mr Piet Visser, Mr Rick Wasser / R,P,C
P.O. Box 217
7500 Enschede
PAYS-BAS
Tel: ++31-53 892892
Fax: ++31-53 893116

ETC Netherlands BV
Consultants in Development Programmes
Mr Winfried Rijssenbeek / C
P.O. Box 64
Kastanjelaan 5
3830 AB Leusden
PAYS-BAS
Tel: ++31-33 943086
Fax: ++31-33 940791

Mr Eric T. Ferguson
5600 MB Eindhoven
PAYS-BAS
Tel: ++31-40 432878
Fax: ++31-40 467036

IVAM Environmental Research
University of Amsterdam / R,P
P.O. Box 18180
Plantage Muidergracht 14
1001 ZB Amsterdam
PAYS-BAS
Tel: ++31-20 5255080
Fax: ++31-20 5255850

Technical University Eindhoven
K. Krishna Prasad / R
P.O. Box 513
5600 MB Eindhoven
PAYS-BAS
Tel: ++31-40 479111
Fax: ++31-40 464151

TNO Netherlands Organization for Applied Scientific Research
Mr W. Franz Sulilatu
P.O. Box 342
Laan van Westenenk 501
7300 AH Apeldoorn
PAYS-BAS
Tel: ++31-55 773344

ROYAUME-UNI

Appropriate Development Consultants (ADC)
«Cannon Hey» Storrs Park
Mr Timothy Martin Jones / C
Bowness - on - Windermere
Cumbria LA23 3LD
ROYAUME-UNI
Tel: ++44-5394 46811
Fax: ++44-5394 46811

Socioeconomist (ITDG Associate)
Mrs Emma Crewe
441 Old Church Street
London SW3 GEB
ROYAUME-UNI
Tel: ++44-71 3521603
Fax: ++44-71 3521603

Earthscan
Energy Information Programme
Mr Gerald Foley
3 Endsleigh Street
London WC1 0DD
ROYAUME-UNI

Intermediate Technology Development Group (ITDG)
Peter Watts, Tammy Flavell, Jean Long, Peter Young / P,R,C
Myson House, Railway Terrace
Rugby CV21 3HT
ROYAUME-UNI
Tel: ++44-788 560631
Fax: ++44-788 540270

OXFAM
Mrs J. Holliday / P,F
274, Banbury Road
Oxford OX2 7DZ
ROYAUME-UNI
Tel: ++44-865 311311
Fax: ++44-865 312380

Stockholm Environment Institute (SEI)
Mr G. Leach
3 Tanza Road
London NW3 2UA
ROYAUME-UNI
Tel: ++44-71 7946228
Fax: ++44-71 4315480

SUEDE

Beijer Institute
c/o Stockholm Environment Inst. (SEI) / R,D,F
Box 2142
Järntorget 84
10314 Stockholm
SUEDE
Tel: ++46-87 230260
Fax: ++46-87 230348
J: «Renewable Energy for Development»

Bioquest HB
Mr Anders Ellegård / C,D
Nya Varvet 90
42171 Västra Frölunda
SUEDE
Tel: ++46-31 290522
Fax: ++46-31 693217

Household Energy Donor Organisation Network (HEDON)
c/o Maria Nyström LCHS / N,F
Box 118
22100 Lund
SUEDE
Tel: ++46-46 109761
Fax: ++46-46 104545

Lund Centre for Habitat Studies (LCHS)
Lund University
Mrs Maria Nyström, Nita Lorimer / R,P
Box 118
22100 Lund
SUEDE
Tel: ++46-46 109761
Fax: ++46-46 104545

Stockholm Environment Institute (SEI)
Mr Lars A. Kristoferson / J,R,P,D
Box 2142
Järntorget 84
10314 Stockholm
SUEDE
Tel: ++46-87 230260
Fax: ++46-87 230348
J: «Renewable Energy for Development», a SEI Newsletter

Swedish Volunteer Service (SVS) / P,NGO
Box 17510
11891 Stockholm
SUEDE
Tel: ++46-87 7027720
Fax: ++46-87 7029099

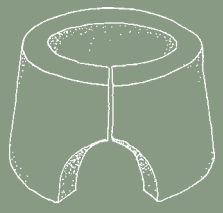
SUISSE

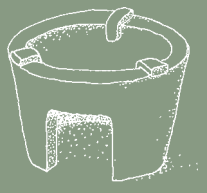
United Nations Children's Fund (UNCF)
Appropriate Technology Section (ATS) / F,P
Villa le Bocage, Palais des Nations
1211 Geneva 10
SUISSE

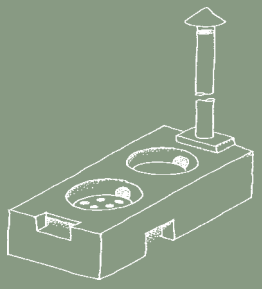
United Nations High Commission for Refugees (UNHCR)
Programme and Technical Support Section / F,P
Case postale 2500
Rue Lausanne 154
1211 Geneva 2 Dépôt
SUISSE
Tel: ++41-22 7398149
Fax: ++41-22 7319546

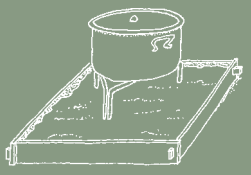
WHO World Health Organisation
Prevention of Environmental Pollution (PEP)
Mme Jacqueline Sims / F,P
Avenue Appia
1211 Geneva 27
SUISSE
Tel: ++41-22 417912111
Fax: ++41-22 7910746

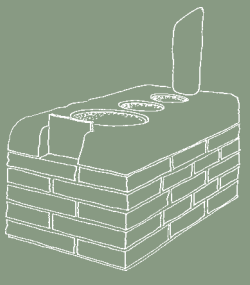
World Young Women's Christian Association (YWCA)
Headquarters
Razia S. Ismail
37, Quai Wilson
1201 Geneva
SUISSE
Tel: ++41-22 7323100
Fax: ++41-22 7317938

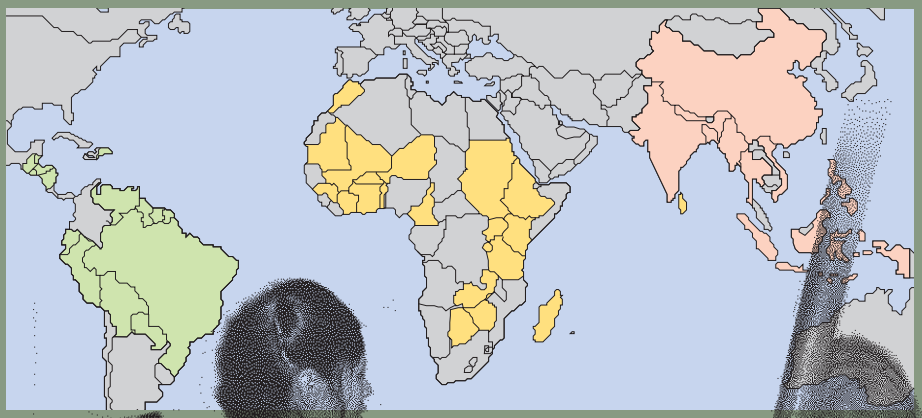


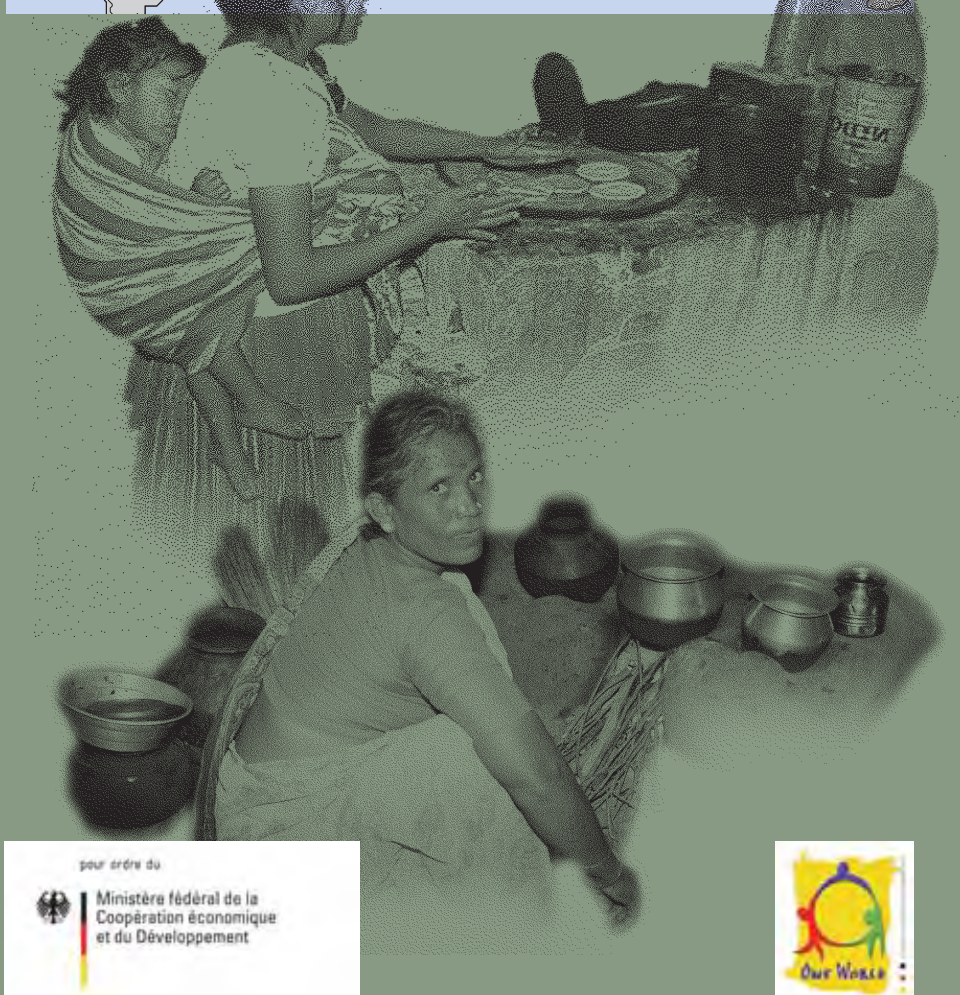












pour ordre du

Ministère fédéral de la Coopération économique et du Développement

One World